Académie d'Orléans –Tours
Université François-Rabelais

FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

Année 2012 **N°**

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

Par

DANJOU Laure
Née le 30 mai 1981 à Romorantin-Lanthenay (41)

Présentée et soutenue publiquement le 21 décembre 2012

TITRE

PRISE EN CHARGE DE LA GASTROENTERITE AIGUË DU NOURRISSON DE MOINS DE 2 ANS PAR LES MEDECINS GENERALISTES D'EURE-ET-LOIR EN 2011

Jury

Président de Jury : **Monsieur le Professeur Alain CHANTEPIE**
Membres du jury : **Madame le Professeur Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ**
Monsieur le Professeur François LABARTHE
Monsieur le Docteur Lucian MARTI

REMERCIEMENTS

Au Docteur Lucian Marti,

Merci de m'avoir soutenue et aidée dans l'élaboration de ce précieux travail.

A Monsieur le Professeur Alain Chantepie,

Vous me faites le grand honneur de présider cette thèse.

A Madame le professeur Anne-Marie Lehr-Drylewicz,

Vous me faites l'honneur de juger cette thèse.

A Monsieur le Professeur François Labarthe,

Vous me faites l'honneur de juger cette thèse.

A Guillaume,

Merci pour ton soutien inconditionnel, nos deux merveilleuses filles … et tout le bonheur à venir.

A Clémence et Alice,

Merci pour votre joie de vivre et tous nos petits instants de grand bonheur.

Vos siestes m'ont permis d'achever ce long travail…

A Maman, Anne et Perrine,

Merci de m'avoir soutenue et aidée à terminer ce travail.

A Papa

Merci à tous ceux qui ont participé à ma formation.

LISTE DES ABREVIATIONS

GEA : gastroentérite aiguë

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

Inserm : Institut national de la santé et de la recherche médicale

SRO : solutés de réhydratation orale

ESPGHAN : European Society of Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition working group

Afssaps: agence française de sécurité sanitaire des aliments et produits de santé

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS 6

LISTE DES ABREVIATIONS 7

TABLE DES FIGURES 14

PREMIERE PARTIE

DONNEES ACTUELLES SUR LA GASTRO-ENTERITE AIGUE 15

INTRODUCTION 16

I. EPIDEMIOLOGIE ET IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE 17

II. ETIOLOGIE 18

A. Infections virales 18

B. Infections bactériennes 19

C. Infections parasitaires 19

III. PHYSIOPATHOLOGIE DE LA GASTROENTERITE A ROTAVIRUS 19

A. Généralités 20

B. Mécanismes de la diarrhée 20

1. La malabsorption 20
2. La maldigestion 21
3. La sécrétion 21

IV. DIAGNOSTIC CLINIQUE 22

A. Chez l'enfant 22

B. Chez le nouveau-né 23

C. Signes de gravité 23

V. TRAITEMENT ET SURVEILLANCE 25

A. Traitement nutritionnel 25

1. Réhydratation orale 25
a. Généralités 25
b. Composition des solutés de réhydratation orale 26
c. Mode d'administration 27
2. Réalimentation précoce 29
a. Principes généraux 29
b. Enfant allaité 29
c. Nourrisson de moins de 4 mois à 6 mois 30
d. Nourrisson de plus de 4 à 6 mois 30

B. Traitement médicamenteux 31
1. Ralentisseurs du transit 32
2. Anti-sécrétoires 32
3. Agents intraluminaux 32
4. Probiotiques 33
5. Agents tués 33
6. Antiémétiques 34
7. Traitement antibiotique 34
8. Antiseptiques intestinaux 36

C. Surveillance à domicile 36

D. Stratégie de prise en charge 37
1. Critères d'hospitalisation 37
2. Stratégie thérapeutique 37

VI. PREVENTION 38

A. Mesures d'hygiène 38

B. Mesures diététiques 39
1. Allaitement maternel 39
2. Laits enrichis en pré- et probiotiques 39

C. Vaccination anti-rotavirus 40
1. Réponse immunitaire naturelle 40
2. Les vaccins actuels 40
a. Mode d'administration 41
b. Efficacité 41
c. Tolérance 41
d. Evaluation coût/efficacité 42

DEUXIEME PARTIE **43**

ENQUETE EN MEDECINE GENERALE **43**

I. ORIGINE **44**

II. OBJECTIFS **44**

III. MATERIEL ET METHODES **45**

A. Questionnaire **46**

B. Mode de recueil **46**

C. Traitement informatique et méthodes statistiques **47**

IV. RESULTATS **47**

A. Traitement nutritionnel **48**
1. Soluté de réhydratation orale 48
   a. Fréquence de prescription 48
   b. Explications données 49
2. Mesures nutritionnelles 49
   a. Régime anti-diarrhéique 49
   b. Arrêt des laitages 49
   c. Arrêt de l'allaitement 49
   d. Réhydratation orale exclusive de plus de 6 heures 49
   e. Autres boissons 50
   f. Laits de régime 51

B. Traitement médicamenteux **52**
1. Traitement symptomatique 52
   a. Ralentisseur du transit (lopéramide) 53
   b. Antisécrétoire (racécadotril) 53
   c. Probiotiques (lactobacilles) 53
   d. Agent intraluminal (diosmectite) 53
   e. Antiémétiques (dompéridone, métoclopramide) 53
2. Antibiothérapie 54

C. Coproculture **54**

D. Pratique clinique **55**
1. Balance adaptée 55
2. A la question : pesez-vous les enfants nus ? 55

E. Conseils de surveillance à domicile donnés aux parents 56

F. Critères d'hospitalisation 57

G. Prévention 58
1. Lavage des mains 58
2. Vaccination contre le rotavirus 58

TROISIEME PARTIE 59

DISCUSSION 59

I. ANALYSE DES RESULTATS 60

A. Traitement nutritionnel 60
1. Soluté de réhydratation orale 60
2. Mesures nutritionnelles 61
   a. Régime anti-diarrhéique 61
   b. Arrêt des laitages et de l'allaitement 61
   c. Période de réhydratation orale exclusive 61
   d. Consommation d'autres boissons 62
   e. Laits de régime 62

B. Traitement médicamenteux 63
1. Traitement symptomatique 63
   a. Ralentisseurs du transit 63
   b. Antisécrétoires 63
   c. Probiotiques 64
   d. Agents intraluminaux 64
   e. Antiémétiques 64
2. Antibiothérapie 65

C. Coproculture 65

D. Pratique clinique 66

E. Conseils de surveillance 66

F. Evaluation de la gravité et critères d'hospitalisation. 67

G. Prévention 67

II. METHODOLOGIE **68**

III. PROPOSITIONS D'ACTION **69**

CONCLUSION **72**

ANNEXE **75**

BIBLIOGRAPHIE **80**

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : Signes de gravité en fonction du degré de déshydratation 23

FIGURE 2 : Composition (pour un litre reconstitué) des différents SRO disponibles en France, comparées à celles de l'OMS et aux recommandations de l'ESPGHAN 26

FIGURE 3 : Indications des antibiotiques dans les diarrhées aiguës bactériennes de l'enfant 34

FIGURE 4 : Algorithme du traitement de la gastroentérite de l'enfant 37

FIGURE 5 : Fréquence de prescription des solutés de réhydratation orale 47

FIGURE 6 : Conseils alimentaires préconisés en cas de gastroentérite aiguë 49

FIGURE 7 : Fréquence de prescription d'autres boissons 49

FIGURE 8 : Fréquence de prescription des laits de régime 50

FIGURE 9 : Indications de prescription de lait de régime en cas de prescription non systématique 50

FIGURE 10 : Fréquence de prescription des différents médicaments adjuvants 52

FIGURE 11 : Indications de prescription de coproculture en cas de prescription non systématique 53

FIGURE 12 : Conseils de surveillance donnés aux parents par les médecins 54

FIGURE 13 : Critères d'hospitalisation 55-56

PREMIERE PARTIE

DONNEES ACTUELLES SUR LA GASTRO-ENTERITE AIGUE

INTRODUCTION

La gastroentérite aiguë du nourrisson représente une pathologie appartenant au quotidien du pédiatre et du médecin généraliste.

Elle s'observe avant tout chez des enfants jeunes, de moins de deux ans et son pic d'incidence maximal est compris entre six mois et un an [1]. Les gastroentérites aiguës à rotavirus sont d'autant plus fréquentes que l'enfant est jeune. Le pic saisonnier est hiverno-printanier [1]. La principale complication à redouter est la déshydratation. L'évolution très rapide de cet état, peut conduire, en l'absence de prise en charge précoce et adaptée, à des séquelles neurologiques, voire au décès de l'enfant.

La gastroentérite est trop souvent considérée comme une maladie banale mais reste une pathologie mal connue, à la fois du corps médical et du grand public. Ses conséquences sont lourdes sur le plan socio-économique alors que des mesures de prévention primaire et secondaire efficaces sont disponibles.

La morbidité reste importante et peut être sévère avec près de 20% de complications liées à la déshydratation chez les enfants hospitalisés [2].

Ces données militent en faveur de la généralisation du vaccin anti-rotavirus, disponible depuis janvier 2006. Pour l'instant il reste non remboursé et non recommandé par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, qui souhaite avant tout refaire le point sur la prise en charge de la gastroentérite aiguë de l'enfant en France, notamment dans le cadre de la médecine ambulatoire. En effet, on peut se demander si le réel problème de santé publique que représente cette pathologie ne trouve pas son origine dans un défaut de prise en charge en amont dans nos cabinets de médecine générale.

I. Epidémiologie et impact socio-économique

La gastroentérite aiguë est la première cause de mortalité infantile dans les pays de faible niveau socio-économique. En 2003, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estimait le nombre de décès par diarrhée des enfants de moins de cinq ans entre 1.5 et 2.5 millions par an [3]. Des facteurs infectieux, tels que le choléra et les shigelloses, la fréquence des contaminations hydriques et alimentaires, ainsi que la fragilité des enfants carencés contribuent à cette mortalité élevée.

Dans les pays développés, cette mortalité a chuté de façon spectaculaire, en raison de meilleures conditions d'hygiène et de l'accès aux soins. Néanmoins, la morbidité reste lourde et la mortalité non négligeable.

Comme dans tous les pays à climat tempéré, une épidémie de gastroentérites aiguës (GEA) est observée chaque hiver en France. Les données du réseau Sentinelles permettent d'estimer que, chaque hiver, cette épidémie est à l'origine de 1 à 2.5 millions de consultations en médecine générale avec un pic en décembre ou janvier et une incidence de consultations pour GEA de 300 à 600 consultations pour 100 000 habitants par semaine [2] . Le taux d'incidence annuel des gastroentérites est estimé à 17 pour 100 nourrissons âgés de 1 à 5 mois et de 35 pour 100 nourrissons âgés de 6 à 11 mois [4].

En 1997, 51125 séjours hospitaliers pour GEA ont été recensés chez l'enfant de moins de cinq ans, dont 75 % concernaient des enfants de moins de 1 an [5] représentant ainsi 11.4 % des hospitalisations à cet âge et générant un coût de 62 millions d'euros [1,2].

En France, en 2004-2005, chaque cas de GEA traité en ambulatoire coute près de 300 euros à la société (34 euros à la Sécurité Sociale) [6]. Le coût annuel de l'épidémie de gastroentérite à rotavirus chez les enfants de moins de cinq ans a été évalué à plus de 100 millions d'euros.

Les données fournies par le service d'information sur les causes de décès de l'Inserm, permettent quant à elles d'estimer le nombre de décès liés aux GEA de l'enfant de moins de cinq ans entre 45 et 80 par an. Environ 75% des décès surviennent avant l'âge de 1 an [7]. Les gastroentérites de l'enfant constituent un problème de santé publique

majeur en France et dans le monde : mortalité trop élevée, coût très important, système de soins débordé par les pics épidémiques.

II. Etiologie

A. Infections virales

Dans les pays industrialisés, les infections virales représentent 70 à 80 % des diarrhées aiguës de l'enfant [6]. Les principaux virus responsables des gastroentérites aiguës infantiles sont les rotavirus, les calicivirus, les astrovirus et les adénovirus entériques [8].

Le rotavirus, découvert en 1973 par Bishop et al [9], est considéré comme l'agent infectieux le plus souvent incriminé dans les gastroentérites sévères de l'enfant. L'infection est acquise très tôt dans l'enfance et la séroprévalence atteint 100% à trois ans. L'infection confère une immunité imparfaite contre la réinfection par la même souche ou par une souche différente, un enfant pouvant faire plusieurs épisodes infectieux au cours de ses premières années. Cependant l'immunité acquise semble suffisante pour protéger des formes graves de gastroentérites [9].

En France, le rotavirus est isolé pendant l'épidémie hivernale [10, 11] et son taux d'isolement peut atteindre 50 à 70 % au pic de l'épidémie [12], de fin décembre à début janvier.

Chaque année, le rotavirus est responsable, chez les enfants de moins de cinq ans, de 300.000 épisodes de diarrhées aiguës, dont 160.000 diarrhées sévères. Nous constatons que c'est aussi la deuxième cause de consultation pour gastroentérites en médecine générale avec 138.000 consultations en ville (112.000 chez les médecins généralistes et 26.000 chez les pédiatres). Il s'agit également de la première cause d'hospitalisation avec 18.000 hospitalisations et 9 à 14 décès annuels. [9, 13]

Le rotavirus est la principale cause d'infection nosocomiale dans les services de pédiatrie. Ainsi, l'incidence des infections nosocomiales à rotavirus en période épidémique a été estimée entre 3 et 19% [14, 15, 16].

B. Infections bactériennes

Les gastroentérites aiguës bactériennes, potentiellement sévères chez le nourrisson, sont nettement moins fréquentes, représentant 5 à 15% des cas dans les pays industrialisés [1,17]. Les germes retrouvés sont essentiellement les salmonelles, shigelles, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli* (entéropathogène, entérotoxinogène, entéro-invasif ou entéro-hémorragique), et plus rarement *Yersinia enterolitica*. Le vibrion cholérique n'est rencontré que dans les pays de la ceinture intertropicale.

C. Infections parasitaires

Dans nos régions tempérées, l'agent le plus répandu est *Giardia intestinalis*. Les cryptosporidies peuvent être à l'origine de diarrhées aiguës chez certains sujets immunodéprimés.

III. Physiopathologie de la gastroentérite à rotavirus

Nous allons détailler la physiopathologie des diarrhées à rotavirus, puisqu'il est le pathogène le plus souvent retrouvé dans les diarrhées de l'enfant. De plus, la pathogénicité du rotavirus est multifactorielle : il entraîne des modifications structurelles et fonctionnelles de l'épithélium à l'origine de la diarrhée.

A. Généralités

L'infection à rotavirus se caractérise par une incubation courte, comprise entre 24 et 72 heures en moyenne [18]. L'excrétion fécale peut débuter 48 heures avant l'apparition des premiers symptômes et peut se prolonger après la guérison clinique (en moyenne huit jours).

La principale voie de transmission est interhumaine, essentiellement par voie féco-orale directe (manu-portage) ou indirecte, par les objets ou surfaces contaminés. Le rotavirus est très contagieux et résistant, un enfant excrète 100 milliards de particules virales par gramme de selles, alors qu'une ingestion de 10 particules virales suffit à déterminer une infection [19].

Le réservoir du rotavirus est donc essentiellement constitué par l'homme mais on peut aussi le retrouver dans l'environnement. Sa thermostabilité lui permet de survivre des jours voire des semaines sur les surfaces de l'environnement et au moins 4 heures sur les mains. Les rotavirus sont très résistants aux agents physico-chimiques habituels comme le gluconate de chlorexidine ou les savons habituels. Les produits actifs sont les dérivés chlorés, les dérivés iodés, les aldéhydes, les phénols et l'alcool à 70° [19].

B. Mécanismes de la diarrhée [20]

La diarrhée provoquée par le rotavirus est la conséquence d'altérations structurales et fonctionnelles de l'épithélium, de l'action d'une protéine virale (NSP4) et de l'activation du système nerveux entérique.

1. La malabsorption

Les lésions structurales sont maximales 72 heures après l'infection. Elles sont plus ou moins sévères en fonction de la souche virale et de l'hôte. Au maximum, on observe un

épithélium cuboïde avec atrophie villositaire, aboutissant à une réduction de la surface d'absorption et de digestion intestinale à l'origine de la diarrhée. L'intensité des altérations muqueuses n'est pas corrélée à l'intensité des signes cliniques.

L'infection à rotavirus diminue les fonctions d'absorption des nutriments, notamment via une inhibition spécifique des transporteurs intestinaux permettant l'absorption des solutés organiques (glucose et L-leucine) avec le sodium. Ces transporteurs étant couplés au transport de l'eau, il en résulte une inhibition de la réabsorption de l'eau expliquant l'existence de diarrhée sans lésions histologiques associées.

2. La maldigestion

L'infection à rotavirus diminue l'activité de plusieurs enzymes entérocytaires, notamment les disaccharidases de la bordure en brosse (lactase, maltase et saccharase isomaltase). La diminution d'activité de ces enzymes, non corrélée à l'intensité des lésions histologiques, conduit à une maldigestion des sucres, responsable d'une diarrhée osmotique.

3. La sécrétion

Les modifications de transport d'eau et d'électrolytes induisent une diarrhée de type sécrétoire. Ainsi l'infection induit une sécrétion de chlore dans la lumière intestinale (intestin grêle et côlon), maximale 72 heures après l'infection, se normalisant à 120-144 heures.

Le rotavirus infecte les entérocytes matures des villosités de l'intestin grêle. Après contact, le virus est internalisé par endocytose. A la fin du premier cycle réplicatif, les nouvelles particules virales et les protéines virales (dont NSP4) sont libérées du fait de la lyse de l'entérocyte infecté. Les nouvelles particules virales vont infecter les entérocytes adjacents.

L'une des protéines libérées, NSP4, première entérotoxine virale découverte, agit en activant la sécrétion du chlore par les entérocytes à distance et pourrait également participer à l'activation du système nerveux entérique.

L'activation du système nerveux entérique déclenche une sécrétion d'eau et d'électrolytes. Ceci pourrait expliquer comment l'infection de quelques entérocytes du sommet des villosités pourrait influencer la sécrétion d'eau et d'électrolytes par des cellules saines à distance.

De plus, l'infection à rotavirus provoque des modifications importantes du cytosquelette, entrainant une ouverture des jonctions serrées intercellulaires induisant une augmentation de la perméabilité intestinale.

IV. Diagnostic clinique

A. Chez l'enfant

Après transmission oro-fécale et incubation de 2 à 4 jours, la symptomatologie débute brutalement par des vomissements et de la diarrhée, souvent accompagnés de fièvre. Les vomissements précèdent la diarrhée dans la moitié des cas [21]. La phase aiguë est souvent marquée au début par une atteinte des voies respiratoires hautes (otite, rhinopharyngite) ou basses [22]. D'après Staat et al. [23], le rotavirus est l'agent le plus fréquemment retrouvé lorsque chez le même enfant les 3 symptômes (diarrhées, vomissements et fièvre) sont associés (56%), moins fréquemment lorsque deux seulement sont retrouvés et beaucoup plus rarement lorsque chaque symptôme est isolé.

La diarrhée est souvent liquide, parfois afécale, elle peut cependant prendre tous les aspects des diarrhées infectieuses, y compris glaireuses ou glairo-sanglantes. Lorsque la diarrhée chevauche la période de vomissements, le risque de déshydratation est majeur. La guérison est le plus souvent complète après 5 jours en moyenne, il peut cependant persister des diarrhées s'intégrant dans un tableau d'intolérance au lactose secondaire.

En général, les infections à rotavirus sont plus sévères, le risque de déshydratation et les hospitalisations étant significativement plus fréquentes que dans les gastroentérites dues à d'autres virus [22].

B. Chez le nouveau-né [24]

L'infection à rotavirus est fréquente chez le nouveau-né mais avec un taux d'infection asymptomatique allant de 70 à 100 %.

Les signes cliniques sont dominés par l'accélération du transit et la modification de l'aspect des selles (glairo-sanglant ou liquide). Seulement 24% des nouveau-nés infectés présentent une diarrhée liquide, celle-ci ne se compliquant qu'exceptionnellement de déshydratation.

Cependant, des manifestations gastro-intestinales sévères à type de perforation intestinale et/ou d'entérocolite ulcéronécrosante ont été décrites.

Les mécanismes conférant une relative protection du nouveau-né par rapport à l'infection à rotavirus sont mal connus. On peut cependant invoquer des facteurs protecteurs liés à la fois aux caractéristiques du virus, de son hôte ainsi que le rôle éventuel de l'allaitement maternel.

C. Signes de gravité

Les affections graves requérant un traitement d'urgence (affection chirurgicale de l'abdomen, syndrome hémolytique et urémique) doivent être évoquées et éliminées avant de rechercher des signes cliniques de déshydratation.

Les signes de gravité, fonction du degré de déshydratation, sont détaillés dans le tableau suivant, traduit et adapté du tableau d'aide au diagnostic proposé par l'Académie américaine de Pédiatrie [25].

	Déshydratation légère	Déshydratation modérée	Déshydratation grave
Perte de poids	3% à 5%	6% à 9%	≥10%
Soif	Un peu augmentée	Assez augmentée	Très augmentée ou enfant trop léthargique
Absence de larmes **Aspect « malade »** **Sécheresse des muqueuses** **Remplissage capillaire retardé (>2 secondes)**	Moins de 2 de ces signes cliniques	2 de ces signes cliniques	Au moins 3 de ces signes cliniques
Diurèse	Un peu diminuée	<1ml/kg/heure	Très < 1 ml/kg/heure (rares urines dans les couches)
État de conscience	Normal	Normal+/- agitation	Normal +/-léthargique voire coma
Yeux	Normaux	Orbites creusées (yeux cernés)	Orbites profondément creusées (yeux cernés)
Pli cutané	Normal	Persistant	persistant
Fontanelle	Normale	Déprimée	Déprimée
Extrémités	Chaudes	Sans particularité	Froides et marbrées
Pression artérielle	Normale	normale	Normale à basse
Fréquence cardiaque	Normale	Augmentée (>150/min)	Augmentée (>150/min)
Amplitude des pouls	normale	Normale ou un peu diminuée	Assez diminuée

Figure 1 : Signes de gravité en fonction du degré de déshydratation [7]

Le risque de déshydratation est lié au jeune âge (moins de 6 mois), à la fréquence des selles (plus de 8 par jour) et des vomissements (plus de 2 par jour avant l'âge de 1 an, plus de 4 par jour après 1 an). Ces critères sont cependant peu sensibles. Le diagnostic de déshydratation ne peut se faire sur la présence d'un seul signe clinique, la présence d'au moins 3 signes constitue un meilleur critère de déshydratation [26].

La perte de poids peut ne pas représenter le reflet le plus fiable de l'importance de la déshydratation (existence d'un troisième secteur), et n'est surtout que rarement évaluable de façon fiable (poids récent mesuré si possible sur la même balance adaptée aux nourrissons).

Afin de simplifier l'évaluation de l'état d'hydratation, une étude américaine a permis de montrer que, en dehors du poids, les 4 signes cliniques les plus utiles au diagnostic de déshydratation sont : un remplissage capillaire de plus de 2 secondes, l'absence de larmes, la sècheresse des muqueuses et l'aspect « malade » de l'enfant. La présence

d'au moins 2 de ces signes est fortement corrélée à une déshydratation d'au moins 5%, et la présence d'au moins 3 de ces signes à une déshydratation d'au moins 10% [27].
La déshydratation peut apparaitre très vite. L'absence de signes de déshydratation lors de la consultation n'en supprime pas le risque dans les heures qui suivent.

V. Traitement et surveillance

La réhydratation orale et la réalimentation précoce constituent l'essentiel du traitement de la gastroentérite aiguë du nourrisson, le traitement médicamenteux n'a qu'une place secondaire [28, 29].

A. Traitement nutritionnel

D'après le Comité de Nutrition de la Société Française de Pédiatrie, qui a émis des recommandations sur le traitement nutritionnel des diarrhées aiguës du nourrisson et du jeune enfant en 2002, l'utilisation des solutés de réhydratation et la réalimentation précoce sont la base du traitement, en prévenant les complications que sont la déshydratation et la dénutrition [29].

1. Réhydratation orale

a. Généralités

La déshydratation, cause principale des décès, pourrait dans la majorité des cas être évitée par l'administration précoce de soluté de réhydratation orale (SRO), afin de compenser les pertes hydriques et électrolytiques fécales. Depuis de nombreux siècles,

l'administration de liquide par voie orale en cas de diarrhées est préconisée. Parmi ces remèdes traditionnels, on retrouve des solutions à base d'eau de riz, de lait de coco ou de soupe de carottes.

En effet, quelles que soient les causes (virus, germe invasif, germe entérotoxinogène) et la physiopathologie de la diarrhée aiguë, il persiste des capacités d'absorption intestinale des électrolytes et de l'eau, permettant de compenser par voie orale les pertes hydroélectrolytiques fécales. Ainsi, l'absorption intestinale du sodium est couplée à celle du glucose par un cotransporteur glucose-sodium qui reste fonctionnel pendant l'épisode infectieux.

L'efficacité des SRO a été prouvée dans de nombreux essais depuis 1971. La réhydratation orale est aussi efficace que la réhydratation intraveineuse sur la durée d'hospitalisation et la prise de poids des nourrissons [30]. L'utilisation de la voie orale, rapide et simple à mettre en œuvre, peu coûteuse, est donc à privilégier. Elle doit être utilisée en première intention.

b. Composition des solutés de réhydratation orale

La composition des solutés de réhydratation a varié dans le temps. L'OMS a révisé leur composition en 2004 et recommande actuellement des solutions hypo-osmolaires à 245 mOsm/L. En effet, une étude de 2001 a montré que l'utilisation de solutés hypo-osmolaires chez des enfants déshydratés diminue le recours à la réhydratation intraveineuse [31]. En France, il existe 6 solutés : Adiaril®, ,Novalac Hydranova®, Physiosalt®, Picolite®, Fanolyte® et Viatol®[32], ils sont remboursés à 65% par la Sécurité Sociale depuis le 16 mai 2003 [5], leur composition répond à la fois aux recommandations de l'ESPGHAN datant de 1992 et celles de l'OMS de 2004 : apport en sodium de 60 mmol/L, en glucose de 14 à 20 g/L et osmolarité entre 200 et 250 mOsmol/L [3,33].

	Adiaril®	Fanolyte®	Picolite®	Viatol®	ESPGHAN	OMS
Energie (kcal)	105	64	355	80	_	80
Osmolarité(mOsmol)	250	240	268.5	248.5	200-250	311
Glucides totaux (g) -glucose(g) -dextrine-maltose(g) -saccharose(g)	25.8 13.3 _ 12.5	16.2 16.2 _ _	89.6 _ 69.6 20	20 20 _ _	_ 14-20 _ _	20 20 _ _
Sodium (mmol)	60	60	55.5	50	60	90
Potassium (mmol)	20	20	24.5	25	20	20
Bicarbonates (mmol)	_	_	_	_	_	_
Citrates (mmol)	10	10	13.4	12.5	10	10

Figure 2 : Composition (pour un litre reconstitué) des différents SRO disponibles en France, comparées à celles de l'OMS et aux recommandations de l'ESPGHAN [28]

Aucun produit commercialisé en France actuellement n'a d'avantage décisif sur un autre. Seuls les SRO vendus en officine doivent être utilisés. L'utilisation de boissons de type eau pure, eau de riz, soupes de carottes et boissons gazeuses à base de cola est à proscrire. Leur composition en sodium, glucose et potassium est inadaptée et leur osmolarité est totalement inadaptée [29].

c. Mode d'administration

Tous les SRO doivent être utilisés à raison d'un sachet dans 200 ml d'eau faiblement minéralisée, conservés au réfrigérateur et consommés dans les 24 heures. Le goût salé des SRO est pour certains parents un obstacle à leur ingestion par l'enfant, mais qui ne semble concerner que la phase initiale de la diarrhée, où la soif n'est pas suffisante pour que l'enfant boive le produit proposé. Ils ne doivent donc pas être mélangés à du sucre ou des jus de fruit, ce qui modifie leur équilibre osmolaire.

Les solutés de réhydratation doivent être administrés dès l'apparition des premiers signes cliniques, les vomissements ne sont pas une contre-indication à leur administration.

La prise de grandes quantités de SRO chez un nourrisson qui a très soif augmente le risque d'apparition de vomissements. Il faut donc débuter par de toutes petites quantités, très fréquentes, toutes les une à deux minutes, éventuellement à la petite cuillère, surtout si l'enfant vomit, et au mieux sur le lieu de consultation afin de montrer aux parents comment procéder. La correction du déséquilibre hydro-électrolytique et de la cétose de jeûne permet de diminuer les vomissements, des quantités plus importantes seront ensuite proposées.

Une augmentation modérée et transitoire de la fréquence des selles, dont les parents doivent être informés, peut être observée au cours des premières heures de traitement [34]. Elle ne signifie pas que le SRO est inefficace.

Pour calculer la quantité de solution à administrer pendant les quatre premières heures, il est nécessaire d'après les données de l'ESPGHAN de connaître la perte de poids de l'enfant et administrer 1 mL/mg de poids perdu [35] (ainsi chez un enfant de 10 kg présentant une perte de poids de 5% il faudra administrer 500mL de solution pendant les 4 premières heures , en fractionnant les prises). La société française de pédiatrie préconise d'administrer 100mL/kg de solution pendant les quatre premières heures. En l'absence de troubles de conscience, l'enfant boit ensuite *ad libitum* en fonction de ses besoins et jusqu'à correction totale de la déshydratation. On continuera de plus à administrer 10 mL/kg après chaque diarrhée ou vomissement [29].

Cependant, en cas de vomissements incoercibles, de diarrhée profuse, de perte de poids ou d'aggravation de la déshydratation, une hospitalisation est indispensable pour débuter une réhydratation intraveineuse.

2. Réalimentation précoce

a. Principes généraux

La réhydratation doit être systématique chez tout nourrisson présentant une diarrhée aiguë, suivie au plus tôt par une réalimentation d'emblée à concentration normale, généralement parfaitement tolérée.

L'administration d'un SRO semble avoir un effet bénéfique sur la possibilité d'une réalimentation précoce en stimulant l'appétit, par correction des troubles ioniques, diminuant la cétose et les éventuels vomissements. En effet, une fois la compensation des pertes hydroélectrolytiques par SRO débutée, un retour rapide à une alimentation permet la « réparation entérocytaire » et le maintien de l'activité des disaccharidases, en particulier de la lactase, de diminuer le risque d'augmentation de la perméabilité intestinale et donc le risque de passage à la chronicité de la diarrhée, tout en maintenant un bon maintien nutritionnel [36].

Une étude de l'ESPGHAN de 1997 , chez 230 nourrissons de 12 à 17 mois, a montré que la réintroduction de l'alimentation du nourrisson après quatre heures de réhydratation orale exclusive est aussi efficace et bien supportée qu'après 24 heures de réhydratation orale exclusive, avec un meilleur gain pondéral et sans que le taux de complications (vomissements, pérennisation ou récidive précoce de la diarrhée) ne soit plus élevé [29,36].

Les modalités précises de réalimentation doivent tenir compte de l'âge, de l'alimentation préalable et de la gravité de l'épisode diarrhéique.

b. Enfant allaité

Dans tous les cas, l'allaitement maternel doit être poursuivi, sans avoir été interrompu, en alternant les prises de SRO et les tétées, ce qui permet une guérison plus rapide de la diarrhée et améliore l'état nutritionnel [29].

c. Nourrisson de moins de 4 mois à 6 mois

Si l'enfant reçoit un lait hypoallergénique en raison d'antécédents atopiques familiaux, il faut poursuivre celui-ci et éviter d'introduire pendant la période de diarrhée des préparations, avec ou sans lactose, contenant des protéines entières notamment de lait de vache.

Si l'enfant est alimenté avec une préparation pour nourrisson classique :

- En cas de déshydratation minime (<5%), le traitement se limite à l'administration de SRO et à la poursuite du lait habituel.
- En cas de déshydratation modérée (6 à 9%), après 2 à 4 heures de réhydratation orale exclusive, reprise de l'alimentation en poursuivant l'administration de SRO soit avec le lait habituel, soit, surtout chez les nourrissons de moins de 4 mois, avec un lait pauvre en lactose ou avec un hydrolysat extensif de protéines. Plus la diarrhée est sévère ou prolongée et/ou plus le nourrisson a un état nutritionnel préalable déficient (prématurité, retard de croissance intra-utérin, pathologie chronique), plus le risque d'intolérance au lactose ou de sensibilisation aux protéines lactées est grand. L'utilisation d'un lait pauvre en lactose ou d'un hydrolysat extensif de protéines se justifie alors. L'absence d'études contrôlées ne permet pas de conclure entre ces attitudes.
- En cas de déshydratation sévère (>10%) ou prolongée, ou de diarrhée entéro-invasive ou glairo-sanglante, il est plus volontiers admis d'utiliser un hydrolysat extensif de protéines pendant 2 à 3 semaines puis de revenir au lait habituel. La réalimentation se fait également au bout de 4 à 6 heures de réhydratation.

d. Nourrisson de plus de 4 à 6 mois

Lorsque l'alimentation de l'enfant est déjà diversifiée et en l'absence d'antécédents atopiques, on réalimentera l'enfant dès que possible, parallèlement à la réhydratation. Il est admis d'utiliser son lait habituel à concentration normale.

En cas de rechute ou d'aggravation de la diarrhée, il faut suspecter une intolérance au lactose et recourir à un lait pauvre en lactose pendant 1 à 2 semaines, période nécessaire à la réparation de l'atrophie villositaire et à la restauration d'une activité lactasique suffisante des entérocytes. L'intolérance au lactose ne survient en fait que dans moins de 5% des cas, ce qui signifie que l'utilisation d'un lait sans lactose ne soit que rarement nécessaire.

Chez les enfants habitués à une alimentation solide, les féculents (polymères glucidiques) sont bien adaptés à une alimentation précoce. D'après l'académie américaine de pédiatrie , les féculents, les viandes maigres , les yaourts, les fruits et les légumes sont les mieux tolérés alors que les aliments gras et très sucrés doivent être évités [25].

En France, le régime anti-diarrhéique reconnu par la pratique est habituellement composé de carottes, pommes de terre, riz, compotes pommes-coings et bananes. Il convient d'éviter par contre de nourrir ces enfants uniquement avec ce type d'aliments.

B. Traitement médicamenteux

En dehors de la réhydratation orale, aucun traitement n'a fait la preuve de son efficacité sur le critère principal de jugement défini par l'OMS (réduction d'au moins 30% du débit des selles) sauf le *racécadotril* et le *lopéramide*, mais ce dernier est contre-indiqué chez le nourrisson de moins de 2 ans.

Un traitement médicamenteux doit être efficace sans entraîner d'effets secondaires, mais aussi éviter de masquer la déperdition hydroélectrolytique en laissant croire à tort que l'amélioration de la consistance des selles s'accompagne d'une diminution de la perte hydroélectrolytique [38].

1. Ralentisseurs du transit

Il s'agit du *lopéramide* (Imodium®), c'est un opiacé ayant à la fois une activité anti-sécrétoire et ralentisseur de la motricité intestinale. Trois études contre placebo réalisées chez l'enfant ont montré une efficacité en terme de réduction de la durée de la diarrhée, dont une met en évidence une réduction de moitié du débit des selles. Le *lopéramide* est contre-indiqué chez l'enfant de moins de 2 ans et déconseillé chez l'enfant plus grand en raison d'effets secondaires à type de somnolence et surtout d'iléus à l'origine de décès [38].

2. Anti-sécrétoires

Il s'agit du *racécadotril* (Tiorfan®), inhibiteur de l'enképhalinase intestinale, ayant une action anti-sécrétoire pure sans action sur le transit intestinal. Son efficacité a été testée dans deux études en double aveugle contre placebo, en France et au Pérou, et chez l'enfant de plus de 2 ans, en comparaison au *lopéramide*. Chez le nourrisson de 3 mois à 4 ans, l'efficacité du *racécadotril* sur le débit des selles a été rapide dès la 24ème heure et très significative (moins 60%). De plus, dans une de ces études, une réduction significative de la consommation de SRO a été observée. Chez l'enfant de plus de 2 ans, l'efficacité du *racécadotril* sur la durée des selles liquides a été équivalente au *lopéramide*, avec une diminution significative des effets secondaires (constipation, douleurs abdominales, vomissements) [38]. Une étude randomisée ouverte chez des enfants de 3 mois à 3 ans dans un service d'urgences pédiatriques français a montré un moindre recours aux consultations médicales ultérieures, ainsi qu'un raccourcissement de la durée des troubles et une diminution du nombre de selles [39].

3. Agents intraluminaux

Les silicates (*diosmectite* ou Smecta®) possèdent un fort pouvoir adsorbant (fixation de toxines bactériennes) et un pouvoir couvrant protecteur de la muqueuse intestinale. Ils

semblent avoir un effet sur la durée d'émission des selles et sur le nombre de selles [40], cependant il n'y a pas d'effet positif sur le débit des selles, ce qui témoigne de la probable persistance de la perte hydro-électrolytique induite par l'agent infectieux. Leur tolérance est excellente mais leur action est essentiellement symptomatique, portant sur l'aspect et la consistance des selles, rassurant ainsi à tort la famille [38].

4. Probiotiques

Il s'agit d'un micro-organisme non pathogène pouvant améliorer la physiologie de l'hôte grâce à une modification de l'écosystème intestinal. Leurs mécanismes d'action sont la baisse du pH intestinal, une stimulation de la réponse immunitaire, l'élaboration de substances pouvant détruire certains pathogènes ou encore la consommation de certains nutriments empêchant la prolifération du pathogène [38].
Plusieurs méta-analyses confirment qu'un traitement par *Lactobacillus* (toutes espèces et souches confondues) est efficace en terme de réduction de la durée de la diarrhée surtout quand il s'agit d'une diarrhée à rotavirus. Par contre ces études ne sont pas équivalentes en termes de méthodologie, de populations, de définitions de la diarrhée, et n'évaluent pas l'efficacité en terme de réduction du débit des selles [41, 42].
En France, le seul probiotique disponible est *Saccharomyces Boulardii* (Ultra-Levure®), dont l'AMM concerne l'enfant de plus de deux ans.

5. Agents tués

L'utilisation d'un hydrolysat de *Lactobacillus acidophilus* tués par la chaleur (Lactéol Fort®) a fait l'objet d'un essai contrôlé en Thaïlande a montré une efficacité significative sur la durée de la diarrhée en cas d'utilisation concomitante avec un soluté de réhydratation orale [43].

6. Antiémétiques

Il n'existe pas de recommandations françaises ou européennes concernant l'administration d'antiémétiques (*métoclopramide* ou Primpéran®, contre-indiqué chez l'enfant, *dompéridone* ou Motilium®) en cas de vomissements au cours d'une gastroentérite aiguë, ils sont généralement peu efficaces et responsables d'effets indésirables neurologiques, particulièrement chez l'enfant [44]. La société américaine de pédiatrie quant à elle ne recommande pas leur utilisation et demande aux prescripteurs d'évaluer leur rapport bénéfices/risques avant toute prescription [25].

7. Traitement antibiotique

Dans les pays industrialisés, les diarrhées bactériennes ne représentent que 5 à 15% des diarrhées infectieuses. Dans la grande majorité des cas, la guérison est spontanée et survient souvent avant les résultats de la coproculture ; de plus, les antibiotiques sont susceptibles d'induire des épisodes de diarrhées par rupture de l'équilibre de l'écosystème microbien intestinal [38].

Les indications reconnues de l'antibiothérapie au cours des diarrhées aiguës de l'enfant sont de trois ordres liées soit à la virulence du germe (*salmonella typhimurium, shigella, vibrio cholerae*), soit à la fragilité du terrain, ou encore à la sévérité du syndrome infectieux [38].

Mis à part la typhoïde et le choléra, les antibiotiques ne sont indiqués à titre systématique qu'en cas d'infection à Shigelle. Il s'agit de la seule infection dans laquelle l'antibiothérapie raccourcit la durée de la diarrhée, de la fièvre et du portage du germe. Seules les formes sévères et invasives d'infections à *Campylobacter* ou *Yersinia enterolitica* sont traitées par antibiotiques. Toutefois, l'émergence de plus en plus fréquente de souches résistantes vient compliquer le choix de l'antibiotique, qui devra donc être fait en fonction du germe en cause [38].

Selon le germe *selon le contexte clinique et/ou le terrain	Shigellose *Salmonella typhimurium* *Vibrio cholerae* (*escherichia coli* entéropathogène)* (salmonellose)* (yersiniose)* (*campylobacter jejuni*)*
Selon le terrain	Nourrisson de moins de trois mois Dénutrition sévère Maladie préexistante (déficit immunitaire, drépanocytose)
Selon la clinique	Syndrome toxi-infectieux grave Diarrhée glairo-sanglante prolongée plus de sept jours Hémocultures positives

Figure 3 : Indications des antibiotiques dans les diarrhées aiguës bactériennes de l'enfant [29]

Dans les autres cas, une antibiothérapie ne modifie pas ou peu l'évolution de l'épisode diarrhéique, et elle est susceptible de favoriser un portage prolongé. De même, l'administration d'antibiotiques pourrait favoriser les complications à type de syndrome hémolytique et urémique des infections à E.Coli producteurs de vérotoxines [7].

Les antibiotiques n'ont qu'une place restreinte dans le traitement des diarrhées aiguës de l'enfant et ne devront être administrés qu'après la réalisation d'une coproculture. La coproculture ne semble d'ailleurs être un examen complémentaire que rarement utile, la présence d'un germe n'impliquant pas obligatoirement la mise en route d'une antibiothérapie.

8. Antiseptiques intestinaux

L'efficacité des antiseptiques intestinaux (*nifuroxazide* ou Ercefuryl® et Panfurex®) n'a jamais été démontrée. Ils n'ont donc aucune place dans le traitement des diarrhées infectieuses [38].

C. Surveillance à domicile

Si l'enfant n'est pas hospitalisé, il est indispensable d'accompagner la prescription de conseils de surveillance : l'absence de signes cliniques de déshydratation lors de la consultation ne supprime pas le risque de déshydratation dans les heures ou jours qui suivent, à domicile.

Il convient de donner aux parents les objectifs de surveillance suivants [28] :

- Quantités de boissons (dont SRO) bues.
- Nombre de selles ou de vomissements.
- Poids de l'enfant, si possible toutes les quatre heures (la location d'un pèse-bébé est recommandée avant l'âge de 6 mois).
- Signes de déshydratation : cernes, soif, fontanelle déprimée, oligurie, pli cutané, troubles du comportement.

Les critères devant amener les parents à reconsulter un médecin sont [28]:

- Vomissements persistants et/ou si l'enfant refuse de boire.
- Troubles du comportement : apathie, hypotonie, sommeil prolongé, enfant geignard.
- Apparition des signes de déshydratation décrits ci-dessus et/ ou pâleur cutanée, absence de larmes, fièvre, polypnée.

D. Stratégie de prise en charge

1. Critères d'hospitalisation

Elle dépend essentiellement du degré de déshydratation (pourcentage de perte de poids), du terrain médical et socio-économique entourant l'enfant.

D'après les recommandations de l'ESPGHAN [35], les indications d'hospitalisation sont les suivantes :

- Déshydratation supérieure à 5%.
- Parents incapables de mener la réhydratation orale à domicile.
- Intolérance à la réhydratation (refus, vomissements, prise insuffisante).
- Echec de la réhydratation orale (aggravation de la diarrhée et/ou de la déshydratation).
- Autres : âge inférieur à 2 mois, terrain à risque, diagnostic incertain (chirurgical).

Les indications de réhydratation intraveineuse sont [35] :

- Etat de choc hypovolémique.
- Déshydratation supérieure ou égale à 10%.
- Echec de la réhydratation orale quel que soit le degré de la déshydratation.

2. Stratégie thérapeutique

Il est possible de résumer la prise en charge thérapeutique en fonction du degré de déshydratation dans le tableau suivant :

Évaluation du degré de déshydratation

Aucune déshydratation	Déshydratation légère	Déshydratation modérée	Déshydratation grave
Régime adapté à l'âge*	Réhydrater avec une SRO (50mL/kg en 4 heures)**	Réhydrater avec une SRO (100 mL/kg en 4 heures)**	Réhydratation intraveineuse
Remplacer les pertes par une SRO	Remplacer les pertes par une SRO	Remplacer les pertes par une SRO	(macromolécules ou cristalloïdes)
–	Régime adapté à l'âge * après réhydratation	Régime adapté à l'âge * après réhydratation	Réhydratation par voie orale dès stabilisation
–	–	–	Remplacer les pertes par une SRO
–	–	–	Régime adapté à l'âge * après réhydratation

*Il est d'usage d'utiliser chez le moins de 3-4 mois un hydrolysat poussé. Cette limite d'âge peut être repoussée en cas de diarrhée grave. Au-delà de 3-4 mois le lait habituel peut être poursuivi. Quel que soit l'âge le lait maternel n'est pas interrompu.
**Il s'agit de chiffres indicatifs, la soif est le meilleur critère. Certains enfants peuvent boire jusqu'à 300 mL/kg/j en cas de déshydratation sévère.

Figure 4: Algorithme du traitement de la gastroentérite de l'enfant [45]

VI. Prévention

A. Mesures d'hygiène

Le lavage régulier des mains, idéalement avec une solution hydro-alcoolique, est essentiel pour lutter contre la transmission manuportée des virus responsables des diarrhées, en particulier à l'hôpital et dans les collectivités d'enfants (crèches) [46].
Dans le cas particulier du rotavirus, très contagieux (restant dans l'environnement, thermostable) et résistant, il faudra désinfecter les objets et surfaces avec des dérivés

chlorés ou iodés, les aldéhydes, les phénols ou l'alcool à 70° sont aussi actifs, tout en représentant un risque toxique pour l'enfant [19].

B. Mesures diététiques

1. Allaitement maternel

Le lait de femme contient de nombreux éléments (macrophages, lymphocytes, immunoglobulines A sécrétoires) constituant une barrière de protection vis-à-vis des germes pathogènes et renforcent les défenses immunitaires de l'organisme. Même si cet effet reste controversé, certaines études montrent une morbi-mortalité dues aux diarrhées plus faibles chez les enfants nourris au sein par rapport à ceux alimentés avec du lait artificiel [46], d'autres mettent en évidence une symptomatologie moins sévère en cas d'infection à rotavirus chez les enfants allaités [48].

2. Laits enrichis en pré- et probiotiques

Dans ce domaine, les données disponibles sont également controversées. L'utilisation de laits enrichis en *Streptococcus thermophilus* et *bifidobacterium lactis Bb12* a été associé à une diminution significative de l'incidence de la diarrhée et de l'excrétion fécale de rotavirus, dans un essai randomisé [49].

En revanche, une autre étude réalisée chez des enfants finlandais fréquentant une collectivité, l'utilisation pendant sept mois d'un lait supplémenté en *lactobacillus GG* n'a pas été associée à une modification de l'incidence des diarrhées [50]. De plus, concernant la prévention des infections nosocomiales à rotavirus, une étude réalisée en 2002 montre que le *lactobacillus GG* est inefficace [47].

C. Vaccination anti-rotavirus

Les données épidémiologiques et cliniques détaillées précédemment ont fait du développement d'un vaccin une des priorités mondiales de santé publique, la vaccination semblant représenter le seul moyen de prévention efficace contre la gastroentérite aiguë à rotavirus.

1. Réponse immunitaire naturelle

L'immunité conférée par l'infection naturelle ne protège pas contre les réinfections, mais semble protéger significativement contre les formes symptomatiques les plus graves [9]. L'effet protecteur d'une infection antérieure a été démontré dans une étude réalisée en 1996 à Mexico où le suivi de 200 nourrissons a mis en évidence une réduction de l'excrétion de rotavirus dans les selles ainsi qu'une diminution de la fréquence des diarrhées et de leur gravité lors des réinfections [51]. L'efficacité de cette protection augmente à chaque nouvelle infection, elle s'exerce vis-à-vis des rotavirus de sérotypes différents, mais elle est plus efficace contre les réinfections par un rotavirus de même sérotype [51]. On attend donc de la vaccination une efficacité comparable à celle de l'infection naturelle.

2. Les vaccins actuels

Deux vaccins vivants atténués ont obtenu une autorisation de mise sur le marché : Rotarix® et RotaTeq®. Le premier contient la souche RIX 4414 dérivée d'une souche humaine, le second contient 5 rotavirus réassortants obtenus par co-infection d'une souche parentale bovine et de 4 souches humaines [52, 53].

a. Mode d'administration

Ils répondent tous deux aux critères suivants [54] :

- Administration par voie orale à partir de 6 semaines et jusqu'à 6 mois.
- Co-administration possible avec les autres vaccins pédiatriques utilisés en routine (vaccin diphtérie-tétanos-coqueluche acellulaire, vaccin Haemophilus Influenzae de type b, vaccin poliomyélitique inactivé, vaccin hépatite B et vaccin pneumococcique conjugué).
- Schéma vaccinal : 2 doses à au moins 4 semaines d'intervalle pour le Rotarix®, 3 doses avec les mêmes intervalles pour le RotaTeq®.

Aucun des deux vaccins n'est remboursé à ce jour. Le coût global de la vaccination est de l'ordre de 150 euros.

b. Efficacité

L'efficacité contre les diarrhées sévères à rotavirus et les diarrhées nécessitant une hospitalisation est de 84.7% pour le Rotarix® [52] et de 98% pour le RotaTeq® [53] (les critères de jugement sont différents dans les deux études, ce qui rend leur comparaison inutile).

Le taux de protection globale vis-à-vis de l'ensemble des diarrhées à rotavirus est de l'ordre de 70 à 80% et atteint plus de 95 % pour les diarrhées sévères avec déshydratation, avec pour corollaire une nette diminution des hospitalisations (85% pour le Rotarix® et 95% pour le RotaTeq®) [52, 53].

c. Tolérance

Ces deux vaccins font preuve d'une bonne tolérance en matière de fièvre et de survenues de diarrhées au décours de la vaccination. Les dernières données issues du suivi de pharmacovigilance disponibles sont en faveur d'une augmentation du risque d'invagination intestinale aiguë dans les sept jours suivant l'administration de la

première dose de Rotarix®, le risque attribuable a été estimé par l'Afssaps, sous réserve que la notification était exhaustive, à 2 à 2.3 cas pour un million d'enfants vaccinés suivis une semaine. Pour le RotaTeq®, les données disponibles ne permettent pas d'exclure un faible risque d'invagination intestinale aiguë [55].

d. Evaluation coût/efficacité

D'après une étude basée sur la modélisation de l'histoire naturelle du rotavirus en France [13], l'instauration d'un programme de vaccination par les nouveaux vaccins contre le rotavirus, aurait un impact important sur la morbidité liée au virus.

Alors que les sociétés savantes de pédiatrie se positionnent en faveur d'une vaccination anti-rotavirus systématique [56], le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, tout en reconnaissant la bonne efficacité du vaccin, ne préconise pas la vaccination systématique des nourrissons de moins de 6 mois lors d'une évaluation de 2006, réévaluée le 28 mai 2010 [57,55]. Les recommandations s'orientent donc plutôt vers l'amélioration de la prise en charge des gastroentérites aiguës des nourrissons et en particulier de la réhydratation orale.

DEUXIEME PARTIE

ENQUETE EN MEDECINE GENERALE

I. Origine

En médecine ambulatoire, le généraliste constitue le plus souvent le premier recours des familles pour la prise en charge du nourrisson atteint de gastroentérite aiguë, du fait de l'inégalité de densité médicale entre généralistes et pédiatres. Ce phénomène est majoré lorsque l'affection survient dans un contexte épidémique et sur le mode l'urgence.

Les recommandations européennes pour la prise en charge de la diarrhée aiguë de l'enfant sont les suivantes [34] :

- administrer un soluté de réhydratation orale (hypo-osmolaire) pour corriger la déshydratation en 3 à 4 heures.
- poursuivre l'allaitement maternel ou reprendre une alimentation normale dès la 4ème heure avec maintien de l'apport d'un SRO en complément des pertes.
- éviter l'utilisation de médicaments qui ne sont pas nécessaires.

En dépit de ces recommandations, le traitement par SRO reste sous-utilisé, la réalimentation reste trop tardive et des médicaments symptomatiques sont trop souvent prescrits (ralentisseurs du transit, anti-sécrétoires, probiotiques, agents intraluminaux, antiémétiques, voire antibiotiques) [17, 58, 59].

Cette étude a pour objectifs de décrire la prise en charge médicamenteuse et nutritionnelle, la surveillance et la prévention de la gastroentérite aiguë du nourrisson par les généralistes dans le département d'Eure-et-Loir en 2011.

II. Objectifs

L'objectif principal est d'analyser les habitudes des médecins généralistes d'Eure-et-Loir en ce qui concerne le traitement (médicamenteux et nutritionnel) , la surveillance et la prévention en médecine ambulatoire de la gastroentérite du nourrisson de moins de 2 ans, du 16 février au 16 avril 2011.

La comparaison de ces résultats aux recommandations actuelles de la littérature permettra d'élaborer des pistes de réflexions pour que ces pratiques se rapprochent des recommandations.

III. Matériel et méthodes

Nous avons réalisé une **enquête de pratique**, déclarative, auprès des 304 médecins généralistes du département d'Eure-et-Loir sur une période de 2 mois, du 16 février au 16 avril 2011. Nous avons obtenu la liste des médecins généralistes par un listing de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie d'Eure et Loir mis en ligne et à disposition des patients [http://ameli-direct.ameli.fr/professionnels-de-sante/recherche-2/liste-resultats-page-1-par_page-20-tri-aleatoire.html, dernière vérification le 10/02/2011 ,(327 médecins dont 7 angiologues, 10 acupuncteurs, 4 allergologues, 1 médecin morphologie et anti-âge et 4 adresses en double, soit 23 médecins exclus et **304 médecins inclus** dans l'étude)].

Les données de cette étude ont été collectées grâce à une enquête auprès des 304 médecins généralistes de la circonscription de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de Chartres à l'aide d'un questionnaire écrit et anonyme. Une enveloppe pré-timbrée de retour était jointe.
Un mois après le début de l'étude, un rappel téléphonique a été fait auprès des 304 médecins.

A. Questionnaire

Il s'agit d'un questionnaire reprenant des éléments de thérapeutique, de diététique, d'éducation et de prévention concernant la gastroentérite aiguë de l'enfant de moins de deux ans en médecine ambulatoire [Annexe].

Nous avons choisi d'étudier une population d'enfants de moins de 2 ans, car, de fait, les solutés de réhydratation orale sont peu prescrits au-delà de cet âge et la plupart des études françaises sur le sujet ciblent particulièrement le nourrisson. Cela augmente donc théoriquement le taux de prescription de SRO.

En ce qui concernent les volets thérapeutique et diététique ainsi que les éléments de surveillance à domicile, nous prendrons comme référentiels les recommandations de l'ESPGHAN [35] et du comité de nutrition de la société française de pédiatrie [28, 29].En matière de conseils de surveillance, de prévention et de repérage des signes de gravité, nous prendrons les référentiels européens ou français, comme décrits dans les chapitres précédents [28, 35,26].

B. Mode de recueil

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire anonyme adressé par courrier aux 304 médecins généralistes de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie d'Eure et Loir.

Ce questionnaire comportait plusieurs parties analysant les habitudes des praticiens concernant leurs 5 dernières consultations de gastroentérite aiguë du nourrisson :
- la prescription des solutés de réhydratation orale et les explications inhérentes.
- la prescription des médicaments symptomatiques (antisécrétoires, ralentisseurs du transit, probiotiques, protecteurs de la muqueuse intestinale, antiémétiques).
- les mesures diététiques (lait de régime, conseils alimentaires).

- leur pratique clinique (pesée des nourrissons adaptée).
- leurs attitudes en matière d'éducation des parents (surveillance de l'enfant à domicile).
- leur recherche de signes de gravité indiquant une hospitalisation.
- leurs attitudes en matière de prévention (conseils de lavage des mains et proposition de la vaccination anti-rotavirus chez l'enfant de moins de 12 semaines).

Chaque partie comprenait un espace suffisant pour que le médecin puisse ajouter ses commentaires ou compléter sa réponse.
L'enquête est déclarative et nous n'appréhendons de ce fait de la pratique des médecins que ce qu'ils nous en disent. Ainsi nous utiliserons les termes « les médecins prescrivent » et non « déclarent prescrire ».

C. Traitement informatique et méthodes statistiques

La saisie des données a été réalisée avec le logiciel Excel.
Les données ont été analysées de manière descriptive à l'aide du logiciel Excel.

IV. Résultats

167 questionnaires ont été recueillis du 18 février au 18 avril 2011, soit un taux de réponse de 54.9%.
Tous les questionnaires ont été inclus.
Cependant, selon les items, certains ont été exclus en raison de réponses non exploitables (réponse erronée, croix entre deux cases, « parfois » au lieu de « oui »ou « non »,…)

Les questions concernent leurs 5 dernières prescriptions pour gastroentérite aiguë du nourrisson.

A. Traitement nutritionnel

1. Soluté de réhydratation orale

a. Fréquence de prescription

Pour cet item, ont été exclus 8 des 167 répondants en raison de réponses non adaptées, l'analyse a donc été établie pour 161 répondants.

Les SRO sont prescrits par 83.85 %(n=135) des médecins ayant participés à l'étude, parmi eux 2 n'en prescrivent qu'en cas de gravité. Les médecins ne prescrivant jamais de SRO représentent 11.80%(n=19) de la population participant à l'étude. Cinq ne répondent pas à la question (soit 3.11%).

Parmi les réponses exclues, on trouve les modes de réhydratation suivants : 4 prescrivent des noms de solutés erronés et 2 autres des moyens fantaisistes (bouillon Kub Or®, cola).

Prescription de SRO	**oui**	**Non**
Nombre	135	19
% N	83.85	11.80

Figure 5 : Fréquence de prescription des solutés de réhydratation orale

b. Explications données

Pour cet item, n'ont été inclus que les 135 prescripteurs de SRO.

Parmi les prescripteurs de SRO, 93.33% (n=126) expliquent le mode d'emploi aux parents, parmi ceux-ci, un ne le fait que s'il a le temps et en fonction des circonstances (consultation pour un premier enfant notamment).

Seuls 5 prescripteurs (3.7%) n'expliquent pas et 4 (soit 2.96%) ne répondent pas à la question.

2. Mesures nutritionnelles

a. Régime anti-diarrhéique

Les 167 questionnaires ont été inclus.

La grande majorité des médecins (89.82%, n=150) préconise un régime anti-diarrhéique.

b. Arrêt des laitages

Seuls 159 questionnaires ont été inclus.

Là aussi la majorité des médecins (67.92%, n=108) préconise un arrêt des laitages.

c. Arrêt de l'allaitement

Les 167 questionnaires ont été inclus.

Seuls 7.18 % (n=12) des praticiens répondants préconisent un arrêt de l'allaitement maternel.

d. Réhydratation orale exclusive de plus de 6 heures

Cent cinquante-neuf questionnaires ont été inclus sur 167 reçus, pour cet item.

Soixante-sept médecins préconisent une réhydratation orale exclusive de plus de 6 heures, soit 42,13%. Soixante-quatre médecins ne le font pas (soit 40.25%) et 17.61% ne répondent pas (n=28).

Au total, les 4 mesures nutritionnelles précédentes sont préconisées de la façon suivante par les médecins interrogés :

Conseils nutritionnels	nombre	% N
Régime anti-diarrhéique	150	89.82
Arrêt des laitages	108	67.92
Arrêt de l'allaitement	12	7.20
Réhydratation exclusive > 6h	67	42.13

Figure 6 : Conseils alimentaires préconisés en cas de gastroentérite aiguë

e. Autres boissons

Les 167 questionnaires ont été inclus.

Tous les médecins préconisent d'autres boissons, leurs réponses se répartissent de la façon suivante :

Boisson	Cola		Boissons sucrées		Eau de riz		Eau pure		autres	
Nombre	29	17.36	21	12.57	49	29.34	66	39.52	16	9.58
% N										

Le total excède 100% car plusieurs réponses sont possibles.

Figure 7 : Fréquence de prescription d'autres boissons

Parmi les autres boissons, certains citent les suivantes :

- Potage carottes/pommes de terre (2 citations).
- Thé léger sucré (1 citation).
- Bouillon de légumes (1 citation).
- Boissons salées (1 citation).

f. Laits de régime

Cent soixante-trois questionnaires ont été inclus.

- Fréquence de prescription :

La prescription de lait de régime chez le nourrisson est une habitude qui concerne 84 % (n=137) des praticiens. Elle se fait de façon non systématique dans 71.16% (n=116) des cas, selon les indications ci-dessous, elle reste systématique pour 12.88% des médecins inclus dans l'enquête.

Vingt médecins n'ont pas répondu soit 12.26%.

Prescription	**Non**	**Oui**	
		Toujours	**Parfois**
Nombre	26	21	116
% N	15.95	12.88	71.16

Figure 8: Fréquence de prescription des laits de régime

- Indications de prescription :

Parmi les prescriptions non systématiques, les motifs de prescription de lait de régime sont : la **diarrhée traînante** et **l'abondance des diarrhées** invoquées respectivement par 56% (n=65) et 37% (n=43) des médecins participants à l'étude. L'**âge** (n=40) et la **tolérance** (n=32) de l'enfant arrivent ensuite.

Indications	Nombre	%N2
Diarrhée trainante	65	56
Abondance des selles	43	37
Age	40	34.5
Tolérance	32	27.5

N2= nombre de prescripteurs non systématiques de lait de régime
Plusieurs réponses étant possibles, la somme des pourcentages excède 100%.

Figure 9: Indications de prescription de lait de régime en cas de prescription non systématique

De façon libre, les médecins prescripteurs de façon non systématique ont donné l'âge en fonction duquel ils prescrivent, les résultats sont les suivants : quatorze participants prescrivent de façon préférentielle un lait de régime chez les nourrissons de moins de 6 mois, vient ensuite l'âge inférieur à un an (n=8), puis, on trouve des prescriptions pour des âges inférieurs à 3 mois, 1 mois, 9 mois ou encore 4 mois. Deux médecins prescrivent des laits de régime uniquement chez les enfants ayant un régime lacté exclusif.
De plus, il est à noter que 3 médecins parmi les prescripteurs de lait de régime (systématique ou non), prescrivent du lait de soja…

B. Traitement médicamenteux

1. Traitement symptomatique

Seuls 4 médecins ne sont pas prescripteurs de médicaments adjuvants en cas de GEA du nourrisson, soit 2.4%. Parmi les prescripteurs, la médiane du nombre de médicaments prescrits est de 3 par médecin (n=60), et la moyenne est de **2.5** médicaments prescrits systématiquement par praticien.

a. Ralentisseur du transit (lopéramide)

Les 167 questionnaires ont été inclus.

Il est à noter que 5.58 %(n=11) des médecins interrogés prescrivent du *lopéramide* alors qu'il est contre-indiqué chez les enfants de moins de 24 mois. La grande majorité, 88.62 % (n=148), n'en prescrivent pas.

b. Antisécrétoire (racécadotril)

Cent soixante-trois questionnaires sur 167 ont été inclus pour cet item.

Les antisécrétoires sont prescrits par 69.93 % (n=114) des médecins interrogés, 25.76 %(n=42) des médecins n'en prescrivent pas. Sept médecins ne se prononcent pas.

c. Probiotiques (lactobacilles)

Cent soixante-trois questionnaires sur 167 ont été inclus.

Un peu plus d'un tiers des médecins (37.42 %, n=61) prescrivent des probiotiques alors que plus de la moitié des médecins n'en prescrivent pas (56.44 %, n=92) et que 10 médecins ne se prononcent pas.

d. Agent intraluminal (diosmectite)

Les 167 questionnaires ont été inclus.

Un tiers des médecins interrogés (32.33 %, n=54) ne sont pas prescripteurs de diosmectite, 98 médecins (58.68%) sont prescripteurs et 15(8.98 %) ne répondent pas.

e. Antiémétiques (dompéridone, métoclopramide)

Parmi les 167 questionnaires, 161 ont été inclus.

Une grande majorité des médecins (80.74 %, n=130) prescrivent des antiémétiques, alors que 14.90 % (n=24) n'en prescrivent pas. Le restant, soit 7 médecins, ne répond pas (soit 4.34%).

Au total, la prescription des différents médicaments adjuvants est reportée dans le tableau suivant :

Prescription Médicament	Nombre	%N
Ralentisseur du transit	11	5.6
Antisécrétoire	114	69.9
Probiotiques	61	37.4
Agent intraluminal	98	58.7
Antiémétiques	130	80.7

Figure 10: Fréquence de prescription des différents médicaments adjuvants

2. Antibiothérapie

Les 167 questionnaires ont été inclus.

Spontanément, 93.41%(n=156) des médecins ne prescrivent pas d'antibiotiques en première intention.

Il est à noter que 8 (4.79%) prescrivent des antibiotiques, mais aucun de façon systématique (si la fièvre est élevée, en fonction de l'odeur et de la durée des selles ou en fonction des résultats de la coproculture si elle est réalisée).

Trois médecins ne répondent pas.

C. Coproculture

Les 167 questionnaires ont été inclus.

Cent quinze médecins (68.86%) ne prescrivent jamais de coproculture lors d'une gastroentérite. Aucun ne la prescrit de façon systématique.

Parmi les quarante-sept prescripteurs de coproculture (28.14%), leurs arguments de prescription sont les suivants:

Indications de prescription	Nombre	%N2
Diarrhée fébrile	8	17
Diarrhée persistante	31	65.9
Diarrhée post-antibiothérapie	2	4.2
Diarrhée glairo-sanglante	14	29.8
Signes de gravité	7	14.9
Retour de voyage	1	2.1
Suspicion salmonelle	1	2.1
Suspicion de diarrhée bactérienne	1	2.1

N2 : nombre de prescripteurs de coproculture non systématiques
Le total des pourcentages excède 100% car les réponses sont libres et peuvent donc être multiples pour chaque prescripteur.

Figure 11 : Indications de prescription de coproculture en cas de prescription non systématique

D. Pratique clinique

1. Balance adaptée

Les 167 questionnaires ont été inclus.

Il est à noter que seuls 2 médecins n'ont pas de balance adaptée aux nourrissons (1.19%) et 3 ne répondent pas à cette question.

2. A la question : pesez-vous les enfants nus ?

Trois questionnaires sur 167 ont été exclus.

Dix-neuf avouent ne pas le faire soit 11.58% (laissent la couche le plus souvent) et 4 ne répondent pas (2.43%).

E. Conseils de surveillance à domicile donnés aux parents

Les conseils de surveillance des signes de déshydratation sont donnés aux parents par 142 médecins (soit 85,54%) sur 166 réponses incluses.

La surveillance du tonus global de l'enfant est prônée par 154 praticiens sur 167 (soit 92.21%).

Concernant la surveillance du poids, seuls 55 praticiens (34.37%) préconisent la location d'un pèse-bébé et 13(8.12%) des pesées au cabinet sur 160 réponses incluses.

La température et le nombre de selles et de vomissements quotidiens sont surveillés par respectivement 79.6% (n=133) et 86.2% (n=138) des 167 médecins.

	Nombre	%N
Signes de déshydratation	142	85.5
Tonus	154	92.2
Poids	68	42.5
Température	133	79.6
Nombre de selles et de vomissements	138	86.2

Figure 12: Conseils de surveillance donnés aux parents par les médecins

Certains médecins ajoutent d'autres conseils de surveillance, 6 de ces conseils sont à mettre dans le cadre des signes de déshydratation (surveillance de la fontanelle, de l'état d'hydratation des muqueuses, recherche du pli cutané, surveillance des couches), dix médecins préconisent des conseils en rapport avec le comportement (comportement, état général, pleurs), trois médecins se disent très disponibles (au téléphone ou au cabinet pour revoir l'enfant), et 8 médecins surveillent de près la prise alimentaire des nourrissons.

Aucun médecin ne prodigue pas de conseils de surveillance aux parents.

F. Critères d'hospitalisation

En ce qui concerne les signes de gravité motivant l'hospitalisation d'un nourrisson atteint de gastroentérite aiguë, les principaux signes pour les médecins répondants sont les **vomissements incoercibles** (96.9%, n=160) et la **perte de poids** (96.4%, n=161) .Ensuite viennent, par ordre décroissant, les signes suivants : somnolence, pli cutané persistant, fontanelle déprimée, diarrhée glairo-sanglante fébrile, yeux creux, l' âge, extrémités froides ou marbrées et la tachycardie. Les signes amenant le moins à une hospitalisation sont la sécheresse des muqueuses (66.2%, n=110), la diarrhée glairo-sanglante non fébrile (58.4%, n=97), la diarrhée profuse (56.5%, n=91) et enfin l'oligurie (34.1%, n=57).

Ces données sont résumées dans le tableau suivant :

Signes de gravité	Nombre	%N
Perte de poids	161 /167	96.4
Sècheresse des muqueuses	110 /166	66.2
Oligurie	57 /167	34.1
Somnolence	147 /166	88.5
Yeux creux	138 /165	83.6
Pli cutané persistant	146 /166	87.9
Fontanelle déprimée	143 /166	86.1
Extrémités froides ou marbrées	127 /167	76
Tachycardie	125 /167	74.8
Age	133 /166	80.1
Diarrhée glairo-sanglante fébrile	141 /167	84.4
Diarrhée glairo-sanglante non fébrile	97 /166	58.4
Vomissements incoercibles	160 /165	96.9
Diarrhée profuse	91 /161	56.5

Les pourcentages ne sont pas tous évalués selon le même nombre de réponses, en fonction de l'item, certains médecins ont été exclus.

Figure 13: Critères d'hospitalisation

Quinze médecins soit 9% ajoutent pouvoir décider d'une hospitalisation en fonction du contexte social et de la qualité de l'entourage familial.

G. Prévention

1. Lavage des mains

Cent soixante-six questionnaires ont été inclus.

Cent cinquante-trois médecins (soit 92.16%) préconisent le lavage des mains de façon systématique.

2. Vaccination contre le rotavirus

Les 167 questionnaires ont été inclus.

La grande majorité des médecins (87.42%, n=146) ne vaccine pas, seuls 13 médecins (7.78%) proposent la vaccination.

Les indications de prescription chez les prescripteurs sont la garde en crèche (2 citations), la prématurité (4 citations), les pathologies malformatives et les enfants à risque et enfin l'acceptabilité du coût par les parents (2 citations).

Le principal frein à la prescription reste le fait que ces vaccins ne sont pas remboursés (5 citations).

TROISIEME PARTIE

DISCUSSION

Dans cette troisième et dernière partie, nous débuterons par une analyse des résultats en détaillant la place et le rôle des traitements nutritionnel et médicamenteux, de la coproculture, des volets éducatif et préventif dans la prise en charge de la gastroentérite aiguë du nourrisson en médecine ambulatoire. Nous confronterons les résultats obtenus aux données de la littérature, recommandations et travaux antérieurs réalisés dans ce domaine.

Nous aborderons ensuite une critique concernant la méthodologie de ce travail avant de terminer par des propositions d'action visant à améliorer la prise en charge de cette pathologie en médecine de ville.

I. Analyse des résultats

A. Traitement nutritionnel

1. Soluté de réhydratation orale

Notre étude montre que les habitudes de beaucoup de médecins généralistes semblent se modifier concernant la réhydratation orale. En effet, la prescription de SRO est évaluée à 83.8% dans les 5 dernières prescriptions, mais ceci ne garantit aucunement une prescription systématique chez le nourrisson de moins de 24 mois. Et ces prescripteurs semblent convaincus puisque 93.3% d'entre eux font l'effort d'expliquer le mode de reconstitution voire l'effet escompté aux parents.

Cette évolution favorable des habitudes prescription a été mise en évidence par les études de Martinot et al. en 1996 [57], 1998 [58] et 2005 [60]. La prescription de SRO par les médecins généralistes est passée de 29 % en 1996, à 39% en 1998, et 71 % en 2005(après leur remboursement en 2003).

Une autre étude réalisée en 2001 par Uhlen et al, portant sur des intentions de traiter concluait à la prescription systématique de SRO par 63 % des pédiatres libéraux [17].Toutefois ce taux aurait pu être plus élevé si le questionnaire n'avait concerné que les deux premières années de vie et non les cinq premières.

Cette amélioration a certainement été favorisée par le remboursement des SRO en France (arrêté du 16 mai 2003).

2. Mesures nutritionnelles

a. Régime anti-diarrhéique

La prescription d'un régime anti-diarrhéique systématique est réalisée par la grande majorité des médecins interrogés (89.8%), contre 66% de l'étude d'Uhlen et al. [17]. En effet, le régime anti-diarrhéique classique à base de carottes et de riz appartient également aux conseils reconnus par la pratique et ancrés dans les habitudes des médecins et des patients.

b. Arrêt des laitages et de l'allaitement

Un arrêt de la consommation des laitages est préconisé par 67.9% des praticiens. Il s'agit d'une pratique ancienne, souvent ancrée dans les habitudes familiales, liée à la crainte de la survenue au décours de la diarrhée aiguë d'une allergie aux protéines de lait de vache ou au lactose qui ne survient que dans 5 à 10% des cas [25, 36].
Un arrêt de l'allaitement maternel n'est préconisé que par 7.2 % des médecins participants.

c. Période de réhydratation orale exclusive

La prescription d'une réhydratation orale exclusive de plus de 6 heures est suivie par 42.1 % des médecins interrogés alors que la réalimentation précoce est, avec l'utilisation de SRO, une des mesures principales pour assurer une bonne prise en charge de la gastroentérite aiguë de l'enfant. Les études réalisées dans ce domaine [29, 36, 37] montrent que la réalimentation précoce après 4 heures de réhydratation orale exclusive

donne de meilleurs résultats en terme de gain pondéral. A noter cependant qu'un médecin parmi les 167 répondants propose une réhydratation orale exclusive de 4 heures.

d. Consommation d'autres boissons

Tous les médecins peuvent prescrire d'autres boissons, notamment le cola pour 17.3% d'entre eux, de l'eau de riz pour 29.3% et de l'eau pure pour 39.5% des répondants. La composition en glucose, sodium et potassium de ces boissons est totalement inadaptée et leur utilisation est à proscrire.

e. Laits de régime

Vingt-et-un médecins généralistes (12.8%) préconisent de façon systématique un changement de lait chez le nourrisson. Ce chiffre est bien inférieur à ceux retrouvés dans les études réalisées par Uhlen et al [17] en 2001 où 47% des pédiatres inclus prescrivaient un lait de régime de façon systématique et par Martinot et al en 1996 [5] où les laits sans lactose étaient prescrits par 67 % des pédiatres et 43% des généralistes. Cette proportion n'était plus que de 16 % en 2004-2005 [60].

Pour les 116 médecins (71.1%) prescrivant un lait de régime de façon aléatoire, les indications les plus souvent retrouvées sont la diarrhée traînante (56%) et les selles trop abondantes (37%). La prescription ne semble donc plus systématique en fonction du seul âge de l'enfant (troisième intention de prescription avec des âges très variables d'un praticien à l'autre (de moins de 3 mois à moins de 24 mois).

Ces données indiquent que l'utilisation du lait de régime dans la pratique du médecin généraliste semble être moins courante et suit donc les recommandations du comité de nutrition des sociétés françaises et européennes de pédiatrie.

Ces résultats mettent en évidence la place primaire qu'occupe actuellement le traitement nutritionnel dans la prise en charge de la gastroentérite aiguë de l'enfant, à l'exclusion de la consommation trop importante de boissons non adaptées.

B. Traitement médicamenteux

1. Traitement symptomatique

Seuls 2,4% des médecins interrogés ne prescrivent pas de médicaments adjuvants.
La prescription systématique d'au moins un médicament est retrouvée dans respectivement 94% et 97% des cas pour les études de Martinot et Uhlen en 1996 et 2001.
La moyenne de prescription automatique est de 2.5 médicaments par praticien, ce qui rejoint le chiffre de 2.6 trouvé par Martinot et al. en 1996 et 2005.

a. Ralentisseurs du transit

Si la majorité des praticiens (88.6%) ne prescrit jamais de ralentisseurs du transit, il en reste cependant 5.6% qui les prescrivent alors que leur utilisation est contre-indiquée chez l'enfant de moins de deux ans (en raison du risque d'iléus et d'effets secondaires de type neurologiques). Ils représentent 15% des prescriptions dans l'étude de Martinot et al. de 1996 (avec une observance de 94%).

b. Antisécrétoires

Il s'agit de l'un des médicaments les plus prescrits par les praticiens interrogés (69.9%), après les antiémétiques (80%).

Dans l'étude d'Uhlen et al. de 2001, les antisécrétoires arrivent en troisième position derrière les agents intraluminaux et les micro-organismes. Dans l'étude de Martinot et al., le *racécadotril* représente 81% des prescriptions en 2004-2005.

c. Probiotiques

Il s'agit du médicament le moins prescrit (37.4%) dans notre étude, à l'exclusion des ralentisseurs du transit arrivant en dernière position. En effet, plus de la moitié des praticiens (58.7%) ne prescrivent jamais de micro-organismes alors que ce médicament arrive en deuxième position dans l'étude d'Uhlen et al.

d. Agents intraluminaux

Il est prescrit par 58.7% des médecins participants à l'étude, probablement à la faveur du *racécadotril*.
Il s'agit du médicament le plus prescrit dans les études de Uhlen et al. en 2001 et de Martinot et al. en 1996.

e. Antiémétiques

Il s'agit du médicament le plus prescrit par les praticiens interrogés puisque 80.7% d'entre eux le recommandent. Dans l'étude de Martinot et al., on trouve 65% de prescription en 1996.

De 1996 à 2011, la prescription de médicaments adjuvants reste systématique dans cette pathologie dont on sait que le traitement médicamenteux n'est que largement secondaire.

Cependant, on peut noter une modification des médicaments prescrits avec actuellement une nette importance du *racécadotril* au détriment des agents intraluminaux notamment.

De plus, les multiples médicaments anti-diarrhéiques présentent comme inconvénient principal de détourner les parents des solutions de réhydratation orale. Dans l'analyse du rapport bénéfice/risque des médicaments choisi par les prescripteurs, il est important de prendre en compte le bénéfice mineur que va entrainer le médicament anti-diarrhéique, inefficace sur la déshydratation, au regard du risque majeur pour le patient de délaisser les sels de réhydratation orale.

2. Antibiothérapie

Dans notre étude, aucun médecin ne prescrit d'antibiotiques de façon systématique en première intention. Parmi les quelques prescripteurs (4.8%), les situations cliniques suivantes sont leurs principales indications à une antibiothérapie: une fièvre élevée, l'odeur et la durée des selles, ou les résultats de la coproculture. Il est notable que ces arguments ne font pas présager de la présence d'une infection bactérienne et ne font pas partie des recommandations des indications de l'antibiothérapie (figure 3).

De même, dans l'étude de Uhlen et al., l'antibiotique était prescrit le plus souvent après réalisation d'une coproculture (81%). Dans l'étude de Martinot et al. de 1996, une antibiothérapie était prescrite en première intention chez 33% des nourrissons.

Il semblerait donc que les habitudes de prescription de l'antibiothérapie se modifient avec le temps dans le bon sens.

C. Coproculture

Notre étude montre que la majorité des praticiens soit 68.9% prescrivent une coproculture de façon non systématique avec comme principales indications la présence d'une diarrhée persistante ou de selles glairo-sanglantes. Il est à noter que dans la

majorité des cas, l'isolement du germe ne modifie pas la prise en charge et surtout, quel que soit la cause, la prise en charge initiale est identique. La seule présence de sang dans les selles ou des selles persistantes ne devraient pas impliquer la réalisation d'une coproculture, si le terrain ou l'état clinique de l'enfant ne le justifie pas (figure 3).
Seuls 2% des nourrissons ont eu un examen complémentaire (dont coproculture) dans l'étude de Martinot et al. en 1996, l'information de l'inutilité des examens était déjà bien passée et persiste donc.

D. Pratique clinique

Globalement et selon leurs dires, la pratique clinique des médecins interrogés est tout à fait satisfaisante puisque la quasi-totalité d'entre eux possède une balance adaptée aux nourrissons et que 88% d'entre eux pèsent les enfants nus, même si nous pourrions espérer un taux encore plus proche des 100%.

E. Conseils de surveillance

Les résultats de notre étude montrent une forte implication des généralistes participants dans ce domaine. En effet, tous les médecins prodiguent des conseils de surveillance à domicile aux parents. Ces conseils concernent la surveillance de l'apparition de signes de déshydratation (85.5%), la surveillance du tonus (92.2%), de la température (79.6%), du nombre de selles et de vomissements quotidiens (86.2%).
Cependant, il semble décevant que seulement 42.5% d'entre eux surveillent correctement le poids, alors qu'ils sont bien équipés. Et seulement 8 médecins sur 167 surveillent la prise alimentaire ou de boissons, surveillance préconisée par le comité de nutrition de la société française de pédiatrie [28].

F. Evaluation de la gravité et critères d'hospitalisation.

L'évaluation de la gravité et la décision d'hospitaliser sont difficiles et à risque d'erreur, il s'agit notamment de ne pas sous-estimer le risque d'aggravation ultérieure en sachant amener les parents à reconsulter et se protéger ainsi du risque médico-légal potentiel.
Selon notre étude, les principaux signes motivant l'hospitalisation sont les vomissements incoercibles (96.9%, n=160) et la perte de poids (96.4%, n=161) alors que 12% ne pèsent pas les enfants nus. Ensuite viennent, par ordre décroissant, les signes suivants : somnolence, pli cutané persistant, fontanelle déprimée, diarrhée glairo-sanglante fébrile, yeux creux, l'âge, extrémités froides ou marbrées et la tachycardie. Les signes amenant le moins à une hospitalisation sont la sécheresse des muqueuses (66.2%, n=110), la diarrhée glairo-sanglante non fébrile (58.4%, n=97), la diarrhée profuse (56.5%, n=91) et enfin l'oligurie (34.1%, n=57).

Les items générant le plus souvent une hospitalisation correspondent globalement aux critères d'hospitalisation de l'ESPGHAN (intolérance ou échec de la réhydratation et signes cliniques de déshydratation) [34].
De façon libre, 9% des médecins ajoutent des critères correspondant à une incapacité des parents à mener à domicile une réhydratation orale correcte , notamment en fonction de critères sociaux.

G. Prévention

En matière de prévention, les médecins de notre étude sont bien impliqués. En effet, 92.2% conseillent un lavage des mains systématique aux parents et à l'entourage des patients.
La vaccination contre le rotavirus de l'enfant de moins de 6 mois est proposée aux parents par 7.8% des généralistes interrogés. Ce résultat peut s'expliquer par la réticence qu'éprouvent les praticiens à prescrire un vaccin non remboursé par la

sécurité sociale et dont il faut faire accepter le coût aux parents. Cependant 7 d'entre eux le prescrivent aux enfants ayant un terrain à risque (malformations, prématurité notamment).

Néanmoins, leur attitude répond aux recommandations du conseil d'hygiène publique de France [56] qui, tout en tenant compte du fait que les gastroentérites représentent un réel problème de santé publique et que le vaccin a démontré une bonne efficacité individuelle, recommande de différer la recommandation systématique anti-rotavirus chez le nourrisson de moins de 6 mois, de mettre en œuvre des actions nécessaires à une prise en charge optimale des gastroentérites aiguës, d'assurer un programme de suivi de ces actions et une étude prospective de suivi de l'évolution des pratiques concernant la prise en charge des gastroentérites aiguës et la réhydratation orale.

Au total, on constate d'après nos données et les données récentes de la littérature [59] une amélioration de la prise en charge des diarrhées aiguës de l'enfant ces quinze dernières années. Si durant cette période, la prescription de SRO par les généralistes semble se généraliser, et celle des laits de régime diminuer, la prescription médicamenteuse reste prépondérante et invariable alors que le traitement médicamenteux est reconnu comme étant le plus souvent inutile.

II. Méthodologie

Notre enquête a été réalisée du 16 février au 16 avril 2011, auprès de tous les médecins généralistes de la circonscription de la caisse primaire d'assurance maladie de Chartres. Notre échantillon de 304 médecins a été constitué sur la base d'un listing de la caisse d'assurance maladie disponible sur ameli.fr .Nous avons donc envoyé 304 questionnaires et obtenu un taux de réponse de 54.9%. Ce taux de réponse est satisfaisant, sachant que cette pathologie considérée comme banale par la majorité des médecins ne suscite que peu d'intérêt, mais notre étude a été réalisée en fin de la période épidémique hivernale, ce qui a pu les sensibiliser au problème de santé publique que représente la gastroentérite aiguë des nourrissons.

Cette étude réalisée à l'échelon local présente cependant des limites méthodologiques :

Elle est basée sur l'analyse de réponses spontanées, 55% des généralistes ayant répondu à cette enquête. Cependant, il est possible que les médecins répondeurs soient davantage sensibilisés au problème de la diarrhée aiguë et donc peut-être davantage au courant des recommandations, au risque d'obtenir des réponses biaisées (de « trop bonnes » réponses).

L'analyse étant réalisée à partir de questionnaires écrits, elle ne témoigne donc que d'une intention de traiter. L'analyse réelle de prescriptions à partir de l'interrogatoire de patients ou de l'étude d'ordonnances aurait été plus précise.

Cette étude ne tient pas compte de l'ancienneté, de la formation et du lieu d'exercice des généralistes répondeurs.

Notre questionnaire étudie les prescriptions des généralistes lors d'une diarrhée aiguë de l'enfant de moins de 2 ans uniquement, car, de fait, les solutés de réhydratation orale sont peu prescrits au-delà de cet âge et la plupart des études françaises sur le sujet ciblent particulièrement le nourrisson. Cela augmente donc théoriquement le taux de prescription de SRO.

III. Propositions d'action

Il semble important d'organiser des campagnes d'information auprès des médecins, du personnel des crèches et des parents, visant par exemple à préconiser la présence de SRO dans tous les foyers avec de jeunes enfants afin de rendre le SRO prioritaire sur les autres médicaments. Il parait logique que les parents n'utilisent pas spontanément le SRO quand tous les médecins n'ont pas encore adhérer à leur utilisation. Toute la difficulté réside dans le fait qu'il s'agit d'une pathologie dont la banalité apparente est un frein à l'information. En effet, pathologie courante en ambulatoire, sa prise en charge optimale semble être connue de tous. L'objectif est pourtant que les solutés soient présents au domicile et proposés dès le début de la diarrhée.

De même, il serait intéressant d'améliorer le conseil pharmaceutique délivré en officine, car comme le montre une enquête réalisée auprès des pharmaciens de la région Midi-

Pyrénées en 2004, trop de pharmaciens conseillent des médicaments anti-diarrhéiques au détriment des SRO [61].

La prescription de SRO semble s'améliorer constamment. L'amélioration est plus marquée pour les généralistes que pour les pédiatres (ils sont meilleurs prescripteurs depuis un certain temps, avec une marge de progression moindre).
De nombreuses hypothèses peuvent expliquer la lente progression de l'utilisation des SRO. Tout d'abord, les SRO sont trop simples et surtout ils n'agissent pas sur le cours de la diarrhée, ce qui les rend inefficaces aux yeux des parents. Leur prescription n'est donc pas toujours facile même si le médecin est persuadé du bien-fondé de cette prescription, et nécessite des explications et donc du temps en consultation afin de maîtriser la somme importante de conseils à délivrer sur l'intérêt et le maniement des SRO ainsi que les modalités de surveillance de l'enfant à domicile. Le goût salé des SRO est pour certains parents un obstacle à leur ingestion par l'enfant, mais cet obstacle ne semble concerner que la phase initiale de la diarrhée, où la soif n'est pas suffisante pour que l'enfant boive le produit proposé. Le remboursement des SRO décidé le 16 mai 2003 est une étape importante pour la crédibilité des SRO et des compétences du médecin.
La façon dont les recommandations sont élaborées et diffusées est aussi importante. Elles émanent d'experts pédiatres et nutritionnistes en l'occurrence. Elles ont été publiées dans des revues destinées à ces mêmes spécialistes. Or les recommandations ont plus de chances d'être suivies si elles sont formulées par les médecins qui vont les appliquer [62].
Par ailleurs, laisser les SRO dans les pages saumon du Vidal® (outil quotidien des généralistes) ne favorise pas l'expansion de leur utilisation et fait planer le doute sur leur statut de médicament. Cependant, la mention obligatoire des SRO dans les monographies des anti-diarrhéiques est un point positif.

De façon générale, les prescriptions s'améliorent, les recommandations finissent par être adoptées. On ne peut que saluer les campagnes d'information locales, comme celle réalisée par Martinot (dont l'étude d'impact permet d'en mesurer l'efficacité) [59] ou celle réalisée à Colmar à la suite de l'étude de 2002 [63]. On ne peut que regretter l'absence de campagne nationale qui permettrait de mettre à portée de tous les

recommandations émises par des experts et publiées dans des revues spécialisées. L'information des généralistes est une étape essentielle à la généralisation des informations. Ce sont eux qui qui sont souvent à l'origine de la prévention et de la transmission des connaissances. En pratique quotidienne, ils peuvent prescrire de façon systématique une boite de SRO « en cas de diarrhée », », les conseils d'utilisation et les signes d'alerte devant mener à une consultation urgente seraient expliqués à ce moment-là, tout comme le paracétamol est prescrit « en cas de fièvre ou de douleur » dans l'attente d'une consultation, à l'occasion des premiers vaccins notamment.

CONCLUSION

La gastroentérite aiguë de l'enfant de moins de deux ans est une affection courante souvent considérée comme banale par les familles et les professionnels de santé. Cependant sa mortalité n'est pas nulle sous nos latitudes et cette pathologie représente un important problème de santé publique par sa fréquence, son évolution sur le mode épidémique (crèches, infections nosocomiales) ainsi que son coût socio-économique (consultations aux urgences et en médecine libérale, hospitalisations).

Le diagnostic est clinique et nécessite un examen clinique méticuleux afin de déterminer les signes de gravité orientant la prise en charge, ambulatoire ou hospitalière. La connaissance de ces signes cliniques de gravité est également essentielle à transmettre à l'entourage familial pour la surveillance à domicile de l'enfant. Elle appartient tout comme l'apprentissage des mesures préventives, à la mission éducative du médecin traitant auprès des parents.

Son traitement, souvent basé sur des pratiques empiriques, a fait l'objet de recommandations de la part des sociétés européennes et françaises de pédiatrie. L'utilisation de solutés de réhydratation orale associée à une réalimentation précoce ont une place prépondérante alors que celle des médicaments adjuvants n'est que largement secondaire. L'explication de cette prise en charge est indispensable à l'adhésion de l'entourage familial à ce traitement.

Nous avons réalisé une enquête de pratique auprès des médecins généralistes d'Eure et Loir pour évaluer l'évolution des pratiques des généralistes en ce qui concerne l'ensemble de la prise en charge de la gastroentérite du nourrisson de moins de deux ans. Les résultats de notre enquête montrent que la pratique des généralistes, en 2011, tend à se rapprocher des recommandations. En effet, le taux de prescription de SRO est estimé à 83.8% dans notre étude, cependant persistent des conseils diététiques erronés (proposition fréquente d'une autre boisson, arrêt des laitages). La prescription d'un lait de régime semble de moins en moins systématique et n'est pas une habitude courante de prescription, alors que le régime anti-diarrhéique systématique, préconisé par 89,8 % d'entre eux, est ancré dans leurs habitudes. La prescription systématique d'au moins un médicament adjuvant concerne la quasi-totalité des médecins (97.6% d'entre eux), les médicaments les plus prescrits sont les antiémétiques, suivi des anti-sécrétoires, des agents intraluminaux et des probiotiques. Dans les domaines de la surveillance et de la

prévention, on note une forte implication des médecins puisque tous énoncent des conseils de surveillance à domicile adaptés aux familles et que 92% des médecins participants préconisent le lavage des mains. De façon générale, les signes de gravité devant amener à une hospitalisation sont bien repérés, même si ce n'est pour certains que partiellement. La proposition de la vaccination anti-rotavirus de l'enfant de moins de 6 mois reste minoritaire, vraisemblablement en raison du coût qu'elle engendre aux familles et de l'absence de recommandations par le conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Au total, cette étude montre une tendance à l'amélioration des pratiques en ce qui concerne certains points (prescription de SRO) et souligne les améliorations possibles dans d'autres domaines de la prise en charge (prescription de médicaments adjuvants le plus souvent inutile). Ces améliorations passent par l'information de tous les professionnels de santé afin de valoriser le traitement simple et peu coûteux qu'est le SRO, la diffusion de protocoles aux professionnels de santé et l'éducation du grand public visant à sensibiliser l'entourage des enfants malades aux éléments de prévention et de surveillance età assurer une meilleure tolérance des SRO.

ANNEXE

ANNEXE :

Courrier et questionnaire anonyme adressés aux 304 médecins de la caisse primaire d'assurance maladie de Chartres le 16 février 2011

Chères Consœurs, Chers Confrères,

Je réalise actuellement une thèse de Médecine Générale, en collaboration avec le Dr Marti, pédiatre au Centre Hospitalier de Chartres, dont le sujet est :

Prise en charge de la gastro-entérite du nourrisson de moins de 2 ans par les médecins généralistes d'Eure et Loir, étude réalisée du 16 février au 16 avril 2011.

Le but est de comparer les prescriptions habituelles des praticiens aux recommandations actuelles concernant la prise en charge de la gastro-entérite aigue du nourrisson, afin d'élaborer des pistes de réflexions pour que ces pratiques se rapprochent des recommandations.

J'adresse donc ce jour, à tous les médecins généralistes d'Eure et Loir, le questionnaire joint, anonyme, ainsi qu'une enveloppe de réponse timbrée.

En espérant obtenir un maximum de réponses de votre part, dans le but de permettre un maximum de fiabilité à mon étude, je vous remercie de bien vouloir remplir ce questionnaire recto-verso avant de me le ré adresser.

Merci d'avance pour votre participation.

Laure Debaisieux.

PRISE EN CHARGE DE LA GASTRO-ENTERITE AIGUE DU NOURRISSON DE MOINS DE 2 ANS PAR LES MEDECINS GENERALISTES D'EURE-ET-LOIR EN 2011

Quels médicaments avez-vous prescrits lors de vos 5 dernières consultations pour gastro-entérite aigue du nourrisson ?

	Oui	Non	Si oui, lequel ?	Pas de réponse
SRO (Soluté de Réhydratation Orale)				
Expliquez-vous aux parents le mode d'utilisation des SRO ?				

	Oui	Non	Pas de réponse
ralentisseur du transit *lopéramide*			
antisécrétoire *racécadotril*			
probiotiques *lactobacilles*			
agent intraluminal *diosmectite*			
anti émétiques *dompéridone , métoclopramide*			

	Oui	Non	Si oui, dans quels cas ?	Pas de réponse
antibiotiques				
coproculture				

commentaires :

Quelles mesures nutritionnelles préconisez-vous?

	Oui	Non	Pas de réponse
régime anti-diarrhéique (enfant diversifié)			
arrêt des laitages			
arrêt de l'allaitement maternel si enfant allaité			
réhydratation orale exclusive > 6 heures			

	cola	boissons sucrées	eau de riz	eau pure	autres	aucune
Autres boissons						

	Jamais	Toujours	Parfois en fonction de				Pas de réponse
			âge : lequel ?	tolérance	selles+++	diarrhée trainante	
Lait de régime							

lequel ? :

Votre pratique clinique

	Oui	Non	Pas de réponse
Avez-vous une balance adaptée aux nourrissons ?			
Pesez-vous les enfants nus (sans vêtements ni couche) ?			

Quels conseils de surveillance préconisez-vous ?

	Oui	Non	Pas de réponse	
Signes de déshydratation				
Tonus global de l'enfant				
Poids (prescription de location d'un pèse-bébé)				
Température				
Nombre de vomissements et de selles par jour				
Autres :				Si oui lesquels ?

Quels sont pour vous les signes de gravité motivant une hospitalisation ?

	Oui	Non	Pas de réponse	
Perte de poids				quel pourcentage? :
Sécheresse des muqueuses, absence de larmes				
Couches sèches				
Somnolence				
Yeux creux				
Pli cutané persistant				
Fontanelle déprimée				
Extrémités froides ou marbrées				
Tachycardie (> 150/min)				
Age				quel âge ? :
Diarrhée glairo-sanglante fébrile				
Diarrhée glairo-sanglante non-fébrile				
Intolérance digestive absolue (vomissements incoercibles)				
Diarrhée profuse				
Autres :				lesquels ?

Préconisez-vous le lavage systématique des mains ?	Oui	Non	Pas de réponse

Vaccinez-vous vos patients de moins de 12 semaines contre le rota virus ?	Oui	Non	Pas de réponse

Si oui, lesquels

BIBLIOGRAPHIE

1- FOURQUET F, DESENCLOS J-C, MAURAGE C, BARON S. Le poids médico-économique des gastro-entérites aiguës de l'enfant : l'éclairage du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information(PMSI). *Arch Pediatr* 2003 ; 10(10) :861-8.

2- www.invs.sante.fr/surveillance/gastro_enterites/epidemiologie.htm, page consultée le 16 octobre 2012.

3- Déclaration commune de l'OMS et de l'UNICEF. Prise en charge clinique de la diarrhée aigüe. *WHO Drug information* 2004; 18(2) : 138-40.

4- MODICAT M, FLORET D, VANHEMS P. Traitement des diarrhées du nourrisson en région Rhône-Alpes: étude transversale utilisant les données de l'Assurance Maladie, 2004-2006, France. *BEH* 2008 ; 12 : 77-80.

5- Avis de la Commission d'Evaluation des Produits et Prestations relatifs aux solutés de réhydratation orale, séance du 16 octobre 2002. Disponible sur http://www.has-santé.fr/portail/jcms/c_348830/avisproduitsprestationspp020117.pdf . Consulté le 21/06/2012.

6- HUET F, ALLAERT FA, TRANCART A, MIADI-FARGIER H, TRICHARD M, LARGERON N. Evaluation du coût de la prise en charge pédiatrique des gastroentérites aiguës à rotavirus. *Arch Pediatr* 2008 ; 15 (7) : 1159-66.

7- Prescrire rédaction. Diarrhée aigüe du nourrisson : la réhydratation orale est essentielle. Rev Prescrire. 2000 ; 20(207) :448-58.

8- ALAIN S, DENIS F. Epidémiologie des diarrhées aigües infectieuses en France et en Europe. *Arch pediatr* 2007 ; 14 : S132-S144.

9- SCHMITZ J. Vaccinations antirotavirus. *Arch Pediatr* 1999; 6(9):979-84.

10- GENDREL D, BASSE N, PALMER P, MARC E, TATY-TATY R, RAVILLY S, et al. Coïncidence des épidémies de rotavirus et virus respiratoire syncytial à Paris : une enquête de 1993 à 1998. *Arch Pediatr* 1999 ; 6(7) :735-9.

11- BRANGER B. Prévision des admissions pour broncho-pneumopathies et gastro-entérites en pédiatrie. *Arch Pediatr* 2003 ; 10(1) : 58-9.

12- GRIMPEL E, PAREZ N, GAULT E, GARBARG-CHENON A, BÉGUÉ P. La diarrhée aigüe et l'infection à rotavirus chez l'enfant : confrontation des données d'activité des urgences médicales et du laboratoire de microbiologie de l'hôpital Armand Trousseau (Paris) entre 1988 et 2001. *Arch Pediatr* 2001 ; 8(12) : 1318-24.

13- MELLIEZ H, BOELLE P-Y, BARON S, MOUTON Y, YAZDANPANAH Y. Mortalité, morbidité et coût des infections à rotavirus en France. *BEH* 2005 ; 35 : 175-6.

14- GRASSANO MORIN A, DE CHAMPS C, LAFEUILLE H, MEYER M. Les infections nosocomiales intestinales dans un service de nourrissons. Importance du rappel téléphonique des familles. *Arch Pediatr* 2000 ; 7(10) : 1059-63.

15- PINA P, LE HUIDOUX P, LEFFLOT S, ARAUJO E, BELLAICHE M, HARZIG M, et al. Infections nosocomiales à rotavirus dans un service de pédiatrie générale : épidémiologie, typage moléculaire et facteurs de risque. *Arch Pediatr* 2000 ; 7(10) : 1050-8.

16- LE ROUX P, MARSHALL B, TOUTAIN F, MARY JF, PINON G, BRIQUET E, LE LUYER B. Infections nosocomiales virales dans un service de pédiatrie : l'exemple des gastro-entérites à rotavirus et des bronchiolites à VRS. *Arch Pediatr* 2004 ; 11(8) : 908-15.

17- UHLEN S, TOURSEL F, GOTTRAND F, l'Association Française de Pédiatrie Ambulatoire. Traitement des diarrhées aigües : les habitudes de prescription des pédiatres libéraux. *Arch Pediatr* 2004; 11(8): 903-7.

18- DENNEHY PH. Transmission of rotavirus and other enteric pathogens in the home. *Pediatr Infect Dis J*. 2000; 19(Suppl. 10): S103-5.

19- CHOMIENNE F, COURTIN V, GRIMAL I, RADET C, SEGUIN G. Infections nosocomiales pédiatriques à rotavirus (hors épidémie néonatale). Hygiènes 2003 ; 4 : 319-24.

20- LORROT M, VASSEUR M. Physiopathologie de la diarrhée à rotavirus. *Arch Pediatr* 2007 ; 14 suppl 3 : S145-51.

21- HAAS H. Expression clinique de l'infection à rotavirus de l'enfant et de l'adulte.*MT pédiatrie* 2006; 9:17-20.

22- Olives J-P, Mas E. Diarrhées aiguës virales : aspects cliniques et évolutifs. *Arch pediatr* 2007; 14 (suppl 3): S 152-55.

23- STAAT MA, AZIMI PH, BERKE T, et al. Clinical presentations of rotavirus infection among hospitalized children. *Pediatr Infect Dis J* 2002; 21(3): 221-7.

24- DOMMERGUES MA. Infections à rotavirus du nouveau-né. *MT pédiatrie* 2006 ; 9 :21-24.

25- American Academy of Pediatrics, Provisional committee on quality improvement, subcommittee on acute gastroenteritis. Practice parameter: the management of acute gastroenteritis in young children. *Pediatrics* 1996; 97:424-35.

26- MARTINOT A, Pruvost I, Aurel M, Dubos F. Critères de gravité d'une diarrhée aigüe. *Arch Pediatr* 2006; 13(11): 1466-70.

27- GORELICK MH, SHAW KN, MURPHY KO. Validity and reliability of clinical signs in the diagnosis of dehydration in children. Pediatrics 1997; 99(5): e6.

28- BOCQUET A, BRESSON JL, BRIEND A, pour le Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie. Traitement nutritionnel des diarrhées aigües du nourrisson et du jeune enfant. *Arch Pediatr* 2002 ; 9 : 610-9.

29- CÉZARD JP, CHOURAQUI JP, GIRARDET JP, GOTTRAND F, et le groupe francophone d'hépatologie, de gastroentérologie et nutrition pédiatriques. Traitement médicamenteux des diarrhées aigües infectieuses du nourrisson et de l'enfant. *Arch Pediatr* 2002; 9:620-8.

30- SPANFORDER PR, Alessandrini EA, Joffe MD, Localio R, SHAW KN. Oral versus intravenous rehydration of moderately dehydrated children: a randomized, controlled trial. Pediatrics. 2005; 115(2): 295-301.

31- HAHN S, KIM Y, GARNER P. Reduced osmolarity oral rehydration solution for treating dehydration due to diarrhea in children: systematic review. *BMJ* 2001;323 (7304): 81-5.

32- BOUVIER V. dir. Le dictionnaire des médicaments Vidal®.88ème éd. Issy-les-Moulineaux : Vidal ; 2012. Parapharmacie: 17.

33- ESPGAN working group. Recommendations for Composition of oral rehydration solutions for the children of Europe. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1992; 14: 113-5.

34- GAVIN N, MERRICK N, DAVIDSON B et al. Efficacy of Glucose-based Oral rehydration therapy. *Pediatrics* 1996; 98: 45-51.

35- SANDHU BK, for the European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition working group on acute diarrhea. Practical guidelines for the management of gastroenteritis in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2001; 33 (suppl 2):36-9.

36-CHOURAQUI JP, MICHARD-LENOIR A-P. Alimentation au cours des diarrhées aiguës du nourrisson et du jeune enfant. *Arch Pediatr* 2007; 14 (S3): 176-80.

37- SANDHU BK, ISOLAURI E, WALKER-SMITH JA, et al. A multicentre Study on behalf of European Society of Paediatric Gastroenterology and Nutrition working group on acute diarrhoea: early feeding in childhood gastroenteritis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1997; 24(5): 522-7.

38- CÉZARD JP, BELLAICHE M, VIALA J, HUGOT JP. Traitement médicamenteux des diarrhées aiguës du nourrisson et de l'enfant. *Arch Pediatr* 2007; 14(S3): 169-75.

39- COJOCARU B, BOCQUET N, TIMSIT S, WILLE C et al. Effet du racécadotril sur le recours aux soins dans le traitement des diarrhées aiguës du nourrisson et de l'enfant. *Arch Pediatr* 2002; 8: 774-9.

40- MADKOUR AA, MADINEA EMH, EL-AZZOUNIO.E.Z, et al. Smectite in acute diarrhea in children: a double-blind placebo-controlled clinical trial. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.1993; 17: 176-81.

41- SZAJEWSKA H, MRUKOWICZ JZ. Probiotics in the treatment and prevention of acute infectious diarrhea in infants and children: a systematic review of published randomized, double-blind, placebo-controlled trials. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2001; 33 suppl 2: 17-25.

42- VAN NIEL CW, FEUDTNER C, GARRISON MM, CHRISTAKIS DA. Lactobacillus therapy for acute infectious diarrhea in children: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2002; 109(4): 678-84.

43- SIMAKACHORN N, PICHAIPAT V, RITHIPORNPAISARN P, et al. Clinical evaluation of the addition of lyophilized heat-killed Lactobacillus acidophilus to oral rehydration therapy in the treatment of acute diarrhea in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 30(1):68-72.

44- BOUVIER V, dir. Le dictionnaire des médicaments Vidal®. 88ème éd. Issy-les-Moulineaux : Vidal ; 2012. Monographies Primperan® et Motilium®.

45- MOUTERDE O. Solutions de réhydratation orale et diarrhée aiguë : état des lieux. *Arch Pediatr* 2007; 14(suppl. 3): 165-8.

46- TURCK D. Prévention et traitement de la diarrhée aiguë du nourrisson. *Arch Pediatr* 2007; 14: 1375-8.

47- MASTRETTA E, LONGO P, LACCISAGLIA A, BALBO L, RUSSO R, MAZZACCARRA A, et al. Effect of Lactobacillus GG and breast-feeding in the prevention of rotavirus nosocomial infection. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2002; 35 (4): 527-31.

48- DUFFY LC, BYERS TE, RIEPENHOFF-TALTY M, LA SCOLEA LJ, ZIELEZNY M, OGRA PL. The effects of infant feeding on rotavirus-induced gastro-enteritis: a prospective study. *Am J Public Health*. 1986; 76(3): 259-63.

49- CHOURAQUI JP, VAN EGROO LD, FICHOT MC. Acidified milk formula supplemented with bifidobacterium lactis: impact on infant diarrhea in residential care settings. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2004; 38(3): 288-92.

50- HATAKKA K, SAVILAHTI E, PÖNKÄ A, MEURMAN JH, POUSSA T, NÄSE L, et al. Effect of long term consumption of probiotic milk on infections in children attending day care centers: double blind, randomized trial. *BMJ*. 2001; 322 (7298): 1327.

51- VELAZQUEZ FR, MATSON DO, CALVA JJ, GUERRERO L, MORROW AL, CARTER-CAMPBELL S, GLASS RI, ESTES MK, PICKERING LK, RUIZ-PALACIOS GM. Rotavirus infections in infants as protection against subsequent infections. *N Engl J Med*. 1996; 335(14): 1022-8.

52- RUIZ-PALACIOS GM, PEREZ-SCAEL I, VELASZQUEZ FR, et al. Safety and efficacy of an attenuated vaccine against severe rotavirus gastroenteritis. *N Eng J Med*. 2006; 354(1): 11-22.

53- VESIKARI T, MATSON DO, DENNEHY P, et al. Safety and efficacy of a pentavalent human-bovine(WC3)reassortant rotavirus vaccine. *N Eng J Med*. 2006; 354(1): 23-33.

54- BOUVIER V, dir. Le dictionnaire des médicaments Vidal®. 88ème éd. Issy-les-Moulineaux : Vidal ; 2012. Monographies RotaTeq® et Vaccin Rotarix®.

55- Avis de Haut Conseil de santé publique du 28 mai 2010 relatif à la vaccination contre le rotavirus des nourrissons de moins de 6 mois. *BEH 2011* ; 10-11 : 128-9.

56- OLIVES JP, TOUNIAN P, LAMIREAU T. La vaccination rotavirus en France : position du groupe francophone d'hépatologie, gastroentérologie et nutrition pédiatriques. *Arch Pediatr* 2007 ; 14 (suppl. 3) : 194-6.

57- Ministère de la santé et des solidarités. Avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France relatif à la vaccination anti-rotavirus chez les nourrissons de moins de six mois (séances du 22 septembre et du 05 décembre 2006). [Page consultée le 21/06/2012] http://www.hcsp.fr/explore.cgi/a_mt_220906_rotavirus.pdf

58- MARTINOT A, DUMONCEAUX A, GRANDBASTIEN B, HUE V, LECLERC F et le réseau interhospitalier d'évaluation des pratiques médicales dans les affections courantes de l'enfant. Evaluation du traitement ambulatoire des diarrhées aiguës du nourrisson. *Arch Pediatr* 1997 ; 4 : 832-8.

59- MARTINOT A, HUE V, GRANDBASTIEN B, VITTRANT C, LECLERC F et le réseau interhospitalier d'évaluation des pratiques médicales dans les affections courantes de l'enfant. Impact d'une campagne d'information sur la prescription ambulatoire des solutions de réhydratation orale dans les gastroentérites du nourrisson. *Arch Pediatr* 2000 ; 7 : 425-6.

60- MARTINOT A, PRUVOST I, AUREL M, HUE V, DUBOS F. Prise en charge des diarrhées aiguës en France: quels progrès?. *Arch Pediatr* 2007 ; 14 : 391-3.

61- LAPEYRE-MESTRE M, PIN M. Prise en charge de la diarrhée aiguë du nourrisson : enquête sur le conseil pharmaceutique à l'officine dans la région Midi-Pyrénées. *Arch Pediatr* 2004 ; 11 : 898-902.

62- MARTINOT A, HALNA-TAMINE M, GUIMBER D,HUE V. FREINS à l'application des recommandations : l'exemple des solutés de réhydratation orale. *Arch Pediatr* 2004; 11: 712-3.

63- MAGNY JP. La réhydratation orale : transfert inverse de technologie. *Arch Pediatr* 2005 ; 12 : 1804-13.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert d'opprobre
et méprisé de mes confrères
si j'y manque.

Avis favorable de la Commissions des thèses
du Département de Médecine Générale
en date du 28 octobre 2010.

Le Directeur de Thèse

Vu le Doyen
de la Faculté de Médecine de Tours

UNIVERSITÉ FRANÇOIS - RABELAIS TOURS

FACULTÉ DE MÉDECINE TOURS

Thèse 2010 – 2012.

D O C T O R A T en M E D E C I N E

Diplôme d'Etat

D.E.S. de Médecine Générale

Dépôt de sujet de thèse, proposition de jury,

NOM : DANJOU **Prénoms : Laure, Elisabeth, Marie**

Date de naissance : 30 mai 1981 **Nationalité : française**

Lieu de naissance : Romorantin-Lanthenay

Domicile : 3, lieu-dit Frécu
28140 TERMINIERS

Téléphone : NC

Directeur de Thèse : Monsieur le Docteur Lucian Marti

Titre de la Thèse :

PRISE EN CHARGE DE LA GASTROENTERITE AIGUË DU NOURRISSON DE MOINS DE 2 ANS PAR LES MEDECINS GENERALISTES D'EURE-ET-LOIR EN 2011.

JURY

Président : Monsieur le Professeur Alain CHANTEPIE

Membres : Madame le Professeur Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ
Monsieur le Professeur Alain CHANTEPIE
Monsieur le Docteur Lucian MARTI

Avis du Directeur de Thèse

Signature

Avis du Directeur de l'U.F.R.
à Tours, le

Signature

Académie d'Orléans – Tours

Université François-Rabelais

Faculté de Médecine de TOURS

DANJOU Laure, épouse DEBAISIEUX Thèse n°

90 pages – 13 figures

Résumé :

La gastroentérite aiguë de l'enfant de moins de deux ans est une affection courante et souvent considérée comme bénigne. Cependant, sa mortalité n'est pas nulle et elle représente un réel problème de santé publique. Le généraliste est souvent le premier recours des familles pour la prise en charge de cette pathologie.

Afin de déterminer leurs habitudes de prescription dans ce domaine, nous avons réalisé une enquête de pratique auprès des 304 généralistes de la circonscription de Chartres, du 16 février eu 16 avril 2011. Cette étude montre une amélioration de la place du traitement nutritionnel, avec un taux de prescription de solutions de réhydratation orales (systématique ou non) de l'ordre de 84%. La prescription de lait de régime à tendance à devenir moins systématique et plus ciblée alors que les conseils diététiques empiriques non validés par les sociétés savantes gardent une place importante. Cependant, la prescription systématique d'au moins un médicament adjuvant par 97.6% d'entre eux n'a pas sa place dans le traitement de cette pathologie. Dans le domaine de la surveillance, de la détermination des critères de gravité et de la prévention, les médecins sont bien impliqués puisque tous énoncent les conseils de surveillance à la famille et repèrent les signes de gravité adaptés et que 92% d'entre eux préconisent le lavage des mains. La proposition de la vaccination des enfants de moins de 6 mois est proposée par moins de 8% des généralistes.

Il semble, d'après les résultats de cette étude que des efforts ont été consentis dans la prise en charge de cette pathologie à l'origine de nombreuses consultations et hospitalisations, mais il reste des améliorations possibles, dans la valorisation du traitement simple et peu coûteux qu'est le soluté de réhydratation orale par l'information des professionnels de santé et du grand public.

Mots clés : gastroentérite –déshydratation- solutions réhydratation- réalimentation précoce-vaccin anti-rotavirus

Jury :

Président : Monsieur le Professeur Alain CHANTEPIE
Membres : Madame le Professeur Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ
Monsieur le Professeur François LABARTHE
Monsieur le Docteur Lucian MARTI

Date de la soutenance : 21 décembre 2012